

«Collection Pilote»

في الرياضيات

9raya.tn موقع

☆ مراجعة عامة

☆ تمارين و إصلاح

☆ فروض مراقبة و تأليضية

مطابق للبرامج الرسمية

7

مقدمة

هذا الكتاب موجه إلى تلاميذ السنة السابعة من التعليم الأساسي وهو يندرج ضمن سلسلة **Collection Pilote** وهو كتاب ثري يفيد التلميذ في مراجعة دروسه وتشخيص مكتسباته. وهو يتضمن ما يلي:

- ❖ مراجعة عامة للدروس.

- ❖ تمارين متنوعة تتلائم مع المستويات المختلفة للتلاميذ.

- ❖ فروض مراقبة وتأليفية.

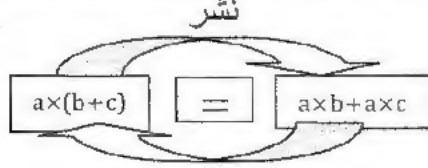
نريد من هذا الكتاب إعداد التلميذ لمراجعة كاملة و شاملة لمختلف المفاهيم الواردة ببرنامج الرياضيات للسنة السابعة من التعليم الأساسي والتأليف بينها وتهيئته لاجتياز أي اختبار أو أولمبياد بامتياز. بذلك يكون هذا الكتاب أحسن إعداد للتلميذ لبقية الأقسام القادمة. نأمل أن يكون هذا العمل خير سند للتلميذ والمدرس، وهو ككل عمل قابل للمراجعة والتطوير. وفي الختام نشكر الأستاذ فاروق الحاجي على نقده وملاحظاته القيمة.

الفهرس

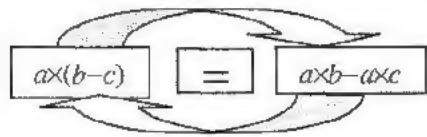
الإصلاح	التمارين	
01	3	1 - العمليات على الأعداد الصحيحة الطبيعية
04	6	2 - خاصيات قوى الأعداد الصحيحة الطبيعية
06	8	3 - قواسم ومضاعفات عدد صحيح طبيعي القاسم المشترك الأكبر - المضاعف المشترك الأصغر
12	12	4 - الأعداد العشرية
14	15	5 - الأعداد الكسرية
18	20	6 - أنشطة في الجبر
23	24	7 - الإحصاء والاحتمالات
28	29	8 - التعامد والتوازي
32	34	9 - الزوايا
36	37	10 - التناظر المحوري
39	40	11 - المثلاثات
45	45	12 - رباعيات الأضلاع
47	50	13 - الموشور القائم - الاسطوانة الدائرية القائمة
50	54	14 - الفروض

مراجعة عامة

- ✗ إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث b أكبر من c فإن: $a+c=b$ يعني $a=b-c$.
- ✗ لا يتغير الفرق بين حدين إذا أضفنا إليهما أو طرحنا منهما نفس العدد أي: إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث a أكبر من b و b أكبر من c فإن: $(a+c)-(b+c)=a-b$ و $(a-c)-(b-c)=a-b$.
- ✗ لا يتغير مجموع عددين إذا أضفنا إلى حد ما عدداً وطرحنا العدد نفسه من الحد الثاني أي: إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث a أكبر من c فإن: $(a-c)+(b+c)=a+b$.
- ✗ إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث b أكبر من c فإن: $(a+b)-c=a+(b-c)$.
- ✗ إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث a أكبر من $b+c$ فإن: $a-(b+c)=(a-b)-c$.
- ✗ ضرب الأعداد الصحيحة الطبيعية عملية تبديلية وتجميعية يعني عند حساب جذاء عدة أعداد بحق لنا تغيير ترتيب عوامله أو تعويض جذاء عاملين بنتيجة حسابه.
- ✗ عملية الضرب توزيعية على الجمع أي: إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية فإن: $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$.



- ✗ عملية الضرب توزيعية على الطرح أي إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث b أكبر من c فإن: $a \times (b-c) = a \times b - a \times c$



تفكيك

- ✗ عند حساب عبارات بها جمع وضرب وبها أقواس فإن الأولوية للعملية التي بين قوسين.

- ✗ عند حساب عبارات بها ضرب وجمع ودون أقواس فإن الأولوية للضرب.

التمارين

تمرين عدد 1:

اختر الجواب الصحيح من بين الأجابة a, b, c :

1. $5 \times (2 \times 4)$ تساوي: a) $5 \times 2 \times 4$ ؛ b) $5 \times 2 \times 5 \times 4$ ؛ c) $5 \times 2 + 5 \times 4$

نشر $2(3+x)$ هو: a) $6+x$ ؛ b) $6+2x$ ؛ c) $6x$

2. إذا علمت أن $a-b=50$ فإن العبارة $A=(a+60)-(b+60)$ تساوي:

a) 50 ؛ b) 110 ؛ c) 60

3. ليكن ABE مثلثاً متقايس الأضلاع و $ABCD$ مستطيل ؛ $AB=x$ و $BC=y$.

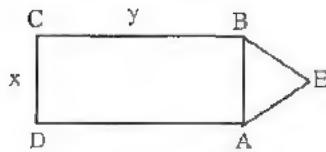
إذن قيس طول محيط الشكل $AEBDC$ يساوي:

a) $2(x+y)$ ؛ b) $2x+3y$ ؛ c) $3x+2y$

تمرين عدد 2: ابحث عن العدد الصحيح الطبيعي x في كل حالة من الحالات التالية:

$x+15=147$ ؛ $x-74=18$ ؛ $34-x=17$ ؛ $19+x=35$

$11+(x+14)+3=101$ ؛ $21+(9+x)=85$ ؛ $(x+12)-9=39$



تمرين عدد 3: احسب بأيسر طريقة: $(159+97)-(59+97)$ ؛ $(1520+183)-(520+183)$

$$(19730+5741)-(9730+5741) \quad ; \quad (2450+247)-(450+247)$$

تمرين عدد 4: احسب بأيسر طريقة: $(1954-673)-(954-673)$ ؛ $(23535-2471)-(3535-2471)$

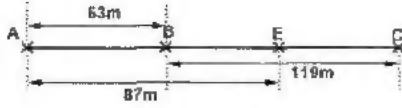
$$(49351-7597)-(9351-7597) \quad ; \quad (37459-5439)-(7459-5439)$$

تمرين عدد 5: احسب بأيسر طريقة: $(1500-973)+(500+973)$ ؛ $(750-394)+(250+394)$

$$(14500-9934)+(5500+9934) \quad ; \quad (2450-1739)+(550+1739)$$

تمرين عدد 6: احسب بأيسر طريقة: $1579-(579+350)$ ؛ $13453-(3453+6750)$

$$36745-(6745+24500) \quad ; \quad 29547-(9547+11500)$$



تمرين عدد 7: لاحظ الرسم التالي احسب البعدين BE و CE

تمرين عدد 8: كيف يمكن كيل 4 لترات من الزيت باستعمال مكيايين سعة الأول 5 لترات و سعة الثاني 3 لترات

تمرين عدد 9: احسب بأيسر طريقة: $(2 \times 79) \times 50$ ؛ $(4 \times 15) \times (25 \times 6)$ ؛ $(125 \times 9) \times (8 \times 20)$ ؛

$$(5 \times 30) \times (20 \times 11)$$

تمرين عدد 10: احسب بأيسر طريقة: $19 \times 75 + 19 \times 25$ ؛ $118 \times 7 + 118 \times 3$

$$3 \times 19250 + 3 \times 750 \quad ; \quad 9 \times 830 + 9 \times 170$$

تمرين عدد 11: احسب بأيسر طريقة: $173 \times 127 - 173 \times 27$ ؛ $19 \times 1230 - 19 \times 230$

$$345 \times 198 - 345 \times 98 \quad ; \quad 743 \times 17 - 743 \times 7$$

تمرين عدد 12: احسب: $25 \times 4 + 2 \times 15$ ؛ $20 \times 5 - 3 \times 18$ ؛ $(45+5) \times 3 - 2 \times 12$

$$4 \times (43-17) \times 5 - 3 \times 21 \quad ; \quad 14 \times 5 + 2 \times (19-13)$$

تمرين عدد 13: ليكن a و b عددين صحيحين طبيعيين حيث $a-b=15$. احسب العبارات التالية:

$$C=(1473+a)-(1473+b) \quad ; \quad B=(a-157)-(b-157) \quad ; \quad A=(a+943)-(b+943)$$

$$G=(85+a)-b \quad ; \quad F=a-(b+5) \quad ; \quad E=(1475-973)+(a-b+973) \quad ; \quad D=(a-b+373)+(1115-373)$$

تمرين عدد 14: ليكن a و b عددين صحيحين طبيعيين حيث $a+b=20$. احسب العبارات التالية:

$$C=(b+193)+(a-193) \quad ; \quad B=(324+a)+(b-324) \quad ; \quad A=(a-125)+(b+125)$$

$$E=(a+275+b)+(680-275) \quad ; \quad F=a+(b-10) \quad ; \quad G=(100-a)-b \quad ; \quad D=(380-147)+(a+b+147)$$

تمرين عدد 15: انشر ثم اختصر العبارات التالية حيث a و b عددين صحيحين طبيعيين: $2 \times (a+3)$ ؛ $3 \times (b+2)$ ؛

$$(a+1)(b+1)+(b+1)(a-1) \quad ; \quad b(a+1)+a(b+1) \quad ; \quad 5(b+1)+4(b-1) \quad ; \quad 3(a+1)+2(a+3)$$

تمرين عدد 16: فكك إلى جذاء عوامل العبارات التالية حيث x و y عددين صحيحين طبيعيين:

$$x(x+1)-y(x+1) ; 3xy+3y ; 3x-xy ; 9x+9y$$

$$(x-2)(y+2)+(x-2)(y-2) ; (x+y)(x-1)-y(x-1)$$

تمرين عدد 17: نعتبر العبارة: $A=5(a+2)+3(a+4)$ حيث a عدد صحيح طبيعي

1- انشر ثم اختصر العبارة A .

2- احسب القيمة العددية للعبارة A إذا علمت أن $a=1$.

3- جد العدد الصحيح الطبيعي a إذا علمت أن $A=38$.

تمرين عدد 18: سرعة الريح 30 عقدة وتمثل الرؤية على بعد 3 أميال بحرية ؛ والميل البحري يكافئ 1852 مترا

والعقدة تكافئ 1 ميل بحري في الساعة.

1. ماهي سرعة الريح بالمتر في الساعة ؟

2. ماهي مسافة امتداد الرؤية بالمتر ؟

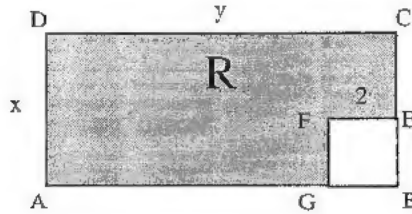
تمرين عدد 19: أراد مدير تشجير حديقة المدرسة التي تبلغ مساحتها 40 أرا على أساس تخصيص جزء منها للمشى

وغرس شجرة واحدة كل خمس أمتار من المساحة المتبقية.

1) احسب قيس المساحة المشجرة علم أن عدد الأشجار التي تم غرسها هو 720.

2) احسب المساحة المعدة للمشى.

تمرين عدد 20: ليكن $ABCD$ مستطيلا و $BEFG$ مربعا :



$$EF=2\text{cm و } DC=y\text{ cm و } AD=x\text{ cm}$$

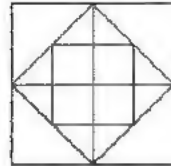
1. احسب المساحة الملونة 9.

2. احسب R في حالة $x=4\text{cm و } y=6\text{cm}$.

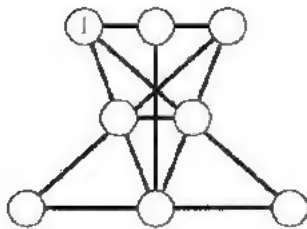
تمرين عدد 21: نعتبر العبارة $A=(x+1)(x-1)$

(1) أثبت أن $A=x^2-1$

(2) احسب إذن: 99^2-1 ; 999^2-1 ; 9999^2-1



تمرين عدد 22: لاحظ الشكل المقابل ثم حدّد عدد المربعات به:



تمرين عدد 23: ضع الأرقام من 2 إلى 8 في الدوائر الفارغة بحيث يكون

مجموع الأرقام على نفس الخط يساوي 12

تمرين عدد 24:

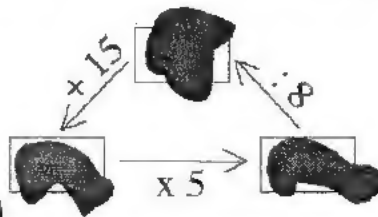
ضع مكان كل نقطة الرقم المناسب $8 \cdot 8 = 8 \times 8 + 8$

تمرين عدد 25: ماهو أصغر عدد صحيح طبيعي يكون مساويا ل 8 أضعاف جذاء أرقامه ؟

تمرين عدد 26: لاحظ العمليات الثلاثة المسجلة

على كراس مرام حيث هناك أعداد

خفية ماهي هذه الأعداد ؟



المسألة الأساسية

مراجعة عامة

- ✗ ليكن a و n عددين صحيحين طبيعيين:
- جذاء n عوامل مساوية للعدد a يسمى قوة للعدد a ويكتب a^n .
 - العدد n يسمى دليل القوة.
 - إذا كان $n=1$ فإن $a^1=a$.
 - إذا كان $a \neq 0$ فإن $a^0=1$.
- ✗ جذاء قوتي عدد صحيح طبيعي مخالف للصفر هو قوة لهذا العدد دليلها يساوي مجموع الدليلين أي:
- $$a^n \times a^m = a^{n+m}$$
- ✗ جذاء قوتي عددين صحيحين طبيعيين لهما نفس الدليل هو قوة لجذائهما لها نفس الدليل مخالف للصفر أي:
- $$a^n \times b^n = (a \times b)^n$$
- ✗ قوة قوة عدد صحيح طبيعي مخالف للصفر هي قوة لهذا العدد دليلها جذاء الدليلين أي: $(a^n)^m = a^{n \times m}$.
- ✗ عند حساب عبارة بها جمع وضرب وقوة وبها أقواس فإن الأولوية للعملية التي بين قوسين.
- ✗ عند حساب عبارة بها جمع وضرب وقوة ودون أقواس فإن الأولوية للقوة.

التمارين

- تمرين عدد 1:** اختر الإجابة الصحيحة من بين الأجوبة a, b, c :
1. $(9^5)^3$ يساوي العدد: c) 9 ؛ b) 9^8 ؛ a) 9^{15}
 2. سرعة مرور التيار الكهربائي في الأسلاك هي 300 مليون متر في الثانية وهو: c) 3000×10^6 ؛ b) 300×10^5 ؛ a) 3×10^8
 3. $5^{10} + 5^{12}$ يساوي العدد: c) 5^{120} ؛ b) 26×5^{10} ؛ a) 5^{22}
 4. نعتبر العدد الصحيح الطبيعي التالي: $x = 2^4 \times 3^2 \times 5^2$. إذا كان x يمثل مساحة مربع طول فإن ضلعه يساوي: c) 3600 cm ؛ b) 60 cm ؛ a) 30 cm
- تمرين عدد 2:** احسب: 3^2 ؛ 2^3 ؛ 1^{20} ؛ 0^{15} ؛ 31^0 ؛ 17^1 ؛ 5^4 ؛ 10^5 ؛ 11^2 ؛ 4^5 ؛ 6^6
- تمرين عدد 3:** اكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي:
- $$2^4 \times 2^5$$
- ؛
- $10^6 \times 10^7$
- ؛
- $3^{10} \times 3^{11}$
- ؛
- $5^9 \times 5^{15}$
- ؛
- $10^8 \times 10^8$
- ؛
- $15^{16} \times 15^{12}$
- ؛
- $7^{13} \times 7^5$
- تمرين عدد 4:** اكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي:
- $$3^8 \times 5^8$$
- ؛
- $4^7 \times 9^7$
- ؛
- $10^9 \times 8^9$
- ؛
- $11^3 \times 7^3$
- ؛
- $12^4 \times 6^4$
- ؛
- $13^2 \times 13^2$
- تمرين عدد 5:** اكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي:
- $$(2^3)^4$$
- ؛
- $(5^7)^2$
- ؛
- $(10^6)^5$
- ؛
- $(17^0)^8$
- ؛
- $(11^4)^9$
- ؛
- $(12^3)^{10}$
- ؛
- $(13^{13})^0$
- تمرين عدد 6:** اكتب في صيغة قوة كل عدد من الأعداد التالية:
- $$4$$
- ؛
- 9
- ؛
- 16
- ؛
- 8
- ؛
- 32
- ؛
- 121
- ؛
- 64
- ؛
- 125
- ؛
- 27
- ؛
- 49
- ؛
- 169
- ؛
- 81
- ؛
- 100
- ؛
- 1000
- تمرين عدد 7:** اكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي:
- $$3^2 \times 5^6 \times 3^4$$
- ؛
- $5^3 \times 10^7 \times 2^3$
- ؛
- $(2^3)^4 \times 2^9$
- ؛
- $7^4 \times (3^2)^3 \times 7$
- ؛
- $25 \times 3^7 \times 5^5$
- ؛
- 121×49
- ؛
- $36^3 \times 27^2$

تمرين عدد 8: ضع مكان النقط العدد المناسب:

$$9000000000 = \dots \times 10^6 \quad ; \quad 1700000000 = \dots \times 10^7 \quad ; \quad 50000000 = 5 \times 10^{\dots}$$

$$1500 \times 10^{\dots} = 15 \times 10^{12} \quad ; \quad 300 \times 10^5 = 3 \times 10^{\dots}$$

تمرين عدد 9: اختصر العبارات التالية حيث a و b عددين صحيحين طبيعيين:

$$a^{12} \times (ab^4)^5 \times (a^2b)^3 \quad ; \quad (a^2b^3)^2 \times a^3 \times b \quad ; \quad (a^3b)^3 \times b^0 \quad ; \quad a^7 \times (ab)^3 \times b^7 \quad ; \quad a^3 \times b^5 \times a^5 \times b^3$$

تمرين عدد 10: احسب العبارات التالية:

$$5^3 \times 8 + 2 \times (7^2 + 1) \quad ; \quad (2^3 + 1) \times 4 + 6 \quad ; \quad 3^2 \times 2 + 5$$

$$3 \times (5^2 \times 2)^2 - (2^4 - 3^2)^2 \times 5 \quad ; \quad (2^0 + 3)^2 \times 3 + 7 \times 2^4$$

تمرين عدد 11: نعتبر العبارة التالية: $A = 3x^2 + 2y^3 + 10$ حيث x و y عددين صحيحين طبيعيين.

احسب العبارة A في كل من الحالات التالية:

أ. $x=0$ و $y=1$

ب. $x=2$ و $y=3$

ج. $x=5$ و $y=4$

تمرين عدد 12: أرض مربعة الشكل مساحتها 6400 هكتار، أوجد بالمتر طول ضلع هذه الأرض.

تمرين عدد 13: لنعتبر العدد الصحيح الطبيعي $y = 2^6 \times 5^3 \times 7^{12}$.

إذا كان y يمثل بالمليمتر مكعب حجم مكعب، احسب طول حرف هذا المكعب

تمرين عدد 14: يتكاثر نوع من الجراثيم بالانقسام على 2 كل ساعة. أكتب عدد الجراثيم الناتجة عن جرثومة واحدة بعد يوم كامل.

تمرين عدد 15: كل قوة من القوتين 2^{25} و 5^{21} تساوي 467837158203125 و 33554432

(1) أكمل بالعدد المناسب: $5^{21} = \dots$ و $2^{25} = \dots$

(2) بين أن: $33554432 \times 467837158203125 = 16 \times 10^{21}$

تمرين عدد 16: $1000m^3$ من ماء البحر يحتوي على 4mg من الذهب؛ الحجم الكلي لمياه البحر هو $13 \times 10^5 km^3$ احسب الكتلة الكلية للذهب الموجودة في مياه البحر بالكغ.

تمرين عدد 17: تبلغ سرعة الضوء 300000000 متر في الثانية.

(1) كم تبلغ سرعة الضوء في الدقيقة؟ اكتب النتيجة باستعمال قوة للعدد 10.

(2) إذا كانت المسافة بين الأرض والشمس تبلغ تقريبا 150 مليون كيلو متر، ماهي المدة التي يتركها ضوء الشمس للوصول إلينا في الأرض؟

تمرين عدد 18: جد العدد الصحيح الطبيعي n حيث $4^n + 4^n = 2^{2011}$

3^1		3^5
	3^4	
		3^7

تمرين عدد 19: أكمل المربع السحري التالي علما أن جذاء كل سطر و جذاء كل عمود و جذاء القطرين متساوية:

مراجعة عامة

- ✗ يكون العدد الصحيح الطبيعي المخالف للصفر b قاسما للعدد الصحيح الطبيعي a إذا كان a قابلا للقسمة على b أي إذا كان باقي القسمة الإقليدية للعدد a على b يساوي صفرا.
- ✗ العدد 1 قاسم لكل عدد صحيح طبيعي.
- ✗ كل عدد صحيح طبيعي مخالف للصفر هو قاسم لنفسه ولصفر.
- ✗ عدد أولي هو عدد صحيح طبيعي أكبر من 1 ولا يقبل القسمة إلا على 1 وعلى نفسه.
- ✗ كل عدد صحيح طبيعي غير أولي مخالف للصفر ولواحد يقبل تفكيكا إلى جذاء عوامل أولية.
- ✗ مجموعة القواسم لعدد صحيح طبيعي a ونرمز إليها بـ D_a تتكون من جميع الأعداد القاسمة للعدد a .
- ✗ يكون عدد صحيح طبيعي قابل للقسمة:
 - على 2: إذا كان رقم أحاده زوجي.
 - على 3: إذا كان مجموع أرقامه قابل للقسمة على 3.
 - على 5: إذا كان رقم أحاده 0 أو 5.
 - على 9: إذا كان مجموع أرقامه قابل للقسمة على 9.
- ✗ يكون عدد (أكبر من 99) قابلا للقسمة على 4 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخيرين (رقم الأحاد ورقم العشرات قابلا للقسمة على 4).
- ✗ باقي قسمة عدد على 4 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من رقميه الأخيرين على 4.
- ✗ يكون عدد (أكبر من 99) قابلا للقسمة على 25 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخيرين (رقم الأحاد ورقم العشرات) قابلا للقسمة على 25.
- باقي قسمة عدد على 25 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من رقميه الأخيرين على 25.
- ✗ القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين طبيعيين a و b هو أكبر قاسم مشترك لهما ويرمز إليه بـ $\text{م.ق.م.}(a,b)$.
- ✗ إذا كان القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين طبيعيين يساوي 1 نقول أن هذين العددين أوليان فيما بينهما.
- ✗ القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين طبيعيين هو جذاء العوامل الأولية المشتركة لهما مع إعطاء أصغر دليل قوة لكل منها.
- ✗ إذا كان a قاسما لـ b فإن $a = \text{م.ق.م.}(a,b)$.
- ✗ يكون العدد الصحيح الطبيعي a مضاعفا للعدد الصحيح الطبيعي b المخالف للصفر إذا كان b قاسما لـ a .
- ✗ مجموعة المضاعفات لعدد صحيح طبيعي a ونرمز إليها بـ M_a وتتكون من جميع الأعداد المضاعفة للعدد a .
- ✗ يكون عدد صحيح طبيعي a مضاعفا مشتركا لعددين صحيحين طبيعيين b و c إذا كان a مضاعفا في نفس الوقت للعدد b وللعدد c .
- ✗ المضاعف المشترك الأصغر للعددين الصحيحين الطبيعيين المخالفين للصفر a و b هو أصغر مضاعف مشترك لهما ويرمز إليه بـ $\text{م.م.أ.}(a,b)$.
- ✗ المضاعف المشترك الأصغر لعددين صحيحين طبيعيين هو جذاء العوامل الأولية المشتركة وغير المشتركة لهما مع إعطاء أكبر دليل قوة لكل منها.
- ✗ إذا كان a مضاعفا لـ b فإن $a = \text{م.م.أ.}(a,b)$.
- ✗ إذا كان a و b أوليان فيما بينهما فإن $a \times b = \text{م.م.أ.}(a,b)$.
- ✗ ليكن a و b عددين صحيحين طبيعيين: $a \times b = \text{م.م.أ.}(a,b) \times \text{م.ق.م.}(a,b)$.

3- قواسم ومضاعفات عدد صحيح طبيعي- القاسم المشترك الأكبر - المضاعف المشترك الأصغر Collection Pilote

التمارين

تمرين عدد 1: أتمم الجدول التالي:

المقسوم	القاسم	خارج القسمة	باقي القسمة
	15	9	7
973	11		
624		13	

تمرين عدد 2: أجب بـ"صواب" أو "خطأ":

- العدد 3 قاسما للعدد 477.
- العدد 6797 مضاعفا للعدد 9.
- العدد 1 قاسما لكل عدد صحيح طبيعي.
- العدد 1 هو عدد أولي.
- العدد 0 قاسما لكل عدد صحيح طبيعي.
- العدد 0 مضاعفا لكل عدد صحيح طبيعي.
- أصغر عدد صحيح طبيعي أولي هو 1.
- كل الأعداد الأولية هي أعداد فردية.

تمرين عدد 3: ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

قابل للقسمة على العدد	2	3	5	9	4	25
374						
975						
820						
354						
91825						
77940						
54700						
125412						

تمرين عدد 4: أجب بصواب أو بخطأ

- العدد 165412 يقبل القسمة على 4
- العدد 2147875 يقبل القسمة على 25
- باقي قسمة العدد 14739 على 4 هو 3
- باقي قسمة العدد 587176 على 25 هو 2
- إذا كان عدد يقبل القسمة على 3 و 5 فهو يقبل القسمة على 15
- إذا كان عدد يقبل القسمة على 2 و 8 فهو يقبل القسمة على 16

تمرين عدد 5:

- اذكر من بين الأعداد التالية تلك التي تقبل القسمة على 4: 65591; 584708; 8749; 0; 25472
- ما هو باقي قسمة كل عدد من الأعداد السابقة على 4 ؟

تمرين عدد 6: 1) اذكر من بين الأعداد التالية تلك التي تقبل القسمة على 25:

258750 , 0 , 694576 , 254545 , 4975

(2) ما هو باقي قسمة كل عدد من الأعداد السابقة على 25 ؟

تمرين عدد 7: عوض الرمز * بالرقم المناسب ليكون العدد قابلا للقسمة على 4

4544*6 ‘ 4584* ‘ 325*0 ‘ 52489* ‘ 85*2

تمرين عدد 8: عوض الرمز * بالرقم المناسب ليكون العدد قابلاً للقسمة على 25

3565* 754*5 471*0 457*

تمرين عدد 9: يريد صاحب معصرة زيتون تغليب 1394 لترًا من الزيت في أواني تسع الواحدة 20 لترًا.

(1) هل يمكنه تعلّيب كامل الكمية؟ علّل جوابك.

(2) ما هي أكبر كمية يمكنه تعليبها؟ ما هي الكمية غير المعالجة؟

تمرين عدد 10: جد مجموعة قواسم كل عدد من الأعداد التالية: 2^5 ؛ 3^4 ؛ 5^3 ؛ 7^6 ؛ 11^2 ؛ 13^5

تمرين عدد 11: استخرج الأعداد الأولية من بين الأعداد التالية: 1 ؛ 0 ؛ 2 ؛ 9 ؛ 11 ؛ 15 ؛ 21 ؛ 23 ؛

59 : 81 : 63 : 41 : 39 : 17

تمرين عدد 12: فكك إلى جزاء عوامل أولية الأعداد التالية ثم ابحث عن عدد قواسم كل عدد:

$$94 \div 150 \div 36 \div 80 \div 54 \div 72$$

تمرین عدد 13: ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

أ. إذا كان a قاسماً لـ b فإن: $(a,b) \text{ ق.م.} = b$ ؛ $(a,b) \text{ ق.م.} = a$ ؛ $(a,b) \text{ ق.م.} = 1$

ب. إذا كان b مضاعفا لـ a فإن: $(a,b)_{\text{م.م}} = a \square$ ؛ $(a,b)_{\text{م.م}} = b \square$ ؛ $(a,b)_{\text{م.م}} = a \times b \square$ ؛

ج. إذا كان a و b أوليان فيما بينهما فإن: $(a,b).م.م = a \times b$ ☐ ؛ $(a,b).م.م = 1$ ☐ ؛ $(a,b).ق.م = 1$ ☐

د. إذا كان $a^n \times b^m$ تفكيكا إلى جذاء عوامل أولية لعدد صحيح طبيعي c فإن عدد قواسم c يساوي:

$$(n-1)(m-1) \square \quad ; \quad (n+1)(m+1) \square \quad ; \quad m \times n \square$$

تَمرين عدد 14:

أ. ابحث عن المجموعات التالية: $D_{94} \cap D_{72}$ ؛ $D_{36} \cap D_{94}$ ؛ $D_{72} \cap D_{54}$ ؛ D_{94} ؛ D_{72} ؛ D_{36} ؛ D_{54}

ب. استنتاج: ق.م.أ (72,54) ؛ ق.م.أ (36,94) ؛ ق.م.أ (94,72)

تمرين عدد 15: فكك إلى جذاء عوامل أولية الأعداد التالية:

$$15 \times 72 \times 3^{11} : 4^5 \times 6^3 \times 20 : \overline{60 \times 2^3 \times 5^7}$$
$$25^4 \times 45^3 \times 75^2 \quad ; \quad 100000 \times 40 \quad ; \quad 5^9 \times 80 \times 12^6$$

تمرین عدد 16: حدّد عدد قواسم كلّ عدد من الأعداد التالية دون ذكرها:

$$100000 \times 20^3 : (2^2 \times 3^3)^2 : 74 \times 36 : 56 \times 2^3 : 84 : 5^7 \times 2^5$$

تمرین عدد 17: نعتبر العددين الصحيحين الطبيعيين $a=625$ و $b=375$

أ. فكك إلى جذاء عوامل أولية: a ، b ، a^2 ، b^2 ، ab ، $23a$ ، $23b$

ب. احسب: ق.م.أ. (a,b) ؛ ق.م.أ. (a^2,b^2) ؛ ق.م.أ. $(23a,23b)$

$$(23a, 23b)^{A.M.M.} : (a^2, b^2)^{A.M.M.} : (a, b)^{A.M.M.}$$

تمرین عدد 18:

أ. أوجد الأعداد المنتمية إلى المجموعات M_{10} ، M_{12} ، $M_{10} \cap M_{12}$ الأصغر من 150.

ب. استنتج: م.م.أ (12,10).

تمرین عدد 19: نعتبر العددين الصحيحين الطبيعيين: $X = (2^5 \times 3^2)^3 \times 16$ و $Y = 9^2 \times 72^3$

أ. فكك إلى جذاء عوامل أو لية العددين X و Y .

ب. احسب: ق.م.أ (X,Y) و م.م.أ (X,Y).

3- قواسم ومضاعفات عدد صحيح طبيعي - القاسم المشترك الأكبر - المضاعف المشترك الأصغر - Collection Pilote

تمرين عدد 20: نعتبر العددين الصحيحين الطبيعيين $a=2^3 \times 3^5 \times 144$ و $b=5^2 \times 7 \times 6125$

أ. فكك إلى جذاء عوامل أولية العددين a و b .

ب. هل أن العددين a و b أوليان فيما بينهما.

ج. استنتج: م.م. (a,b) .

تمرين عدد 21: نعتبر عددين صحيحين طبيعيين x و y حيث يكون قاسمهما المشترك الأكبر 12.

أ. ابحث عن مجموعة القواسم المشتركة للعددين x و y .

ب. ماهي العوامل الأولية المشتركة للعددين x و y .

ج. ابحث عن المضاعف المشترك الأصغر للعددين x و y علما أن $xy=864$.

تمرين عدد 22: احسب: ق.م. $(15,1)$ ؛ ق.م. $(56,8)$ ؛ ق.م. $(11,17)$ ؛ ق.م. $(63,7)$ ؛ م.م. $(20,1)$ ؛ م.م. $(19,13)$

تمرين عدد 23: احسب: ق.م. $(13,12,1)$ ؛ ق.م. $(35,21,17)$ ؛ م.م. $(13,12,1)$ ؛ م.م. $(35,21,17)$

ق.م. $(54,36,24)$ ؛ ق.م. $(32,24,8)$ ؛ م.م. $(54,36,24)$ ؛ م.م. $(32,24,8)$

تمرين عدد 24: دون إنجاز عملية قسمة أثبت أن : أ - العدد 5782302 يقبل القسمة على 6 .

ب - العدد 365112 يقبل القسمة على 12 .

ج - العدد 847590 يقبل القسمة على 15 .

د - العدد 5879520 يقبل القسمة على 45 .

تمرين عدد 25: لباتع أزهار عدد من الورود يشتمل على 62 وردة بيضاء ؛ 93 وردة صفراء و 186 وردة حمراء، يريد أن يكون منها جميعا باقات تشتمل كل واحدة على نفس العدد من كل نوع من الورود.

أ. كم هو عدد الباقات التي يمكنه إعدادها؟

ب. كم هو عدد الورود في كل باقة؟

تمرين عدد 26: في مدرسة إعدادية، عدد التلاميذ محصور بين 500 و 600 تلميذ. عند توزيعهم إلى أقسام من 12

تلميذ ثم إلى أقسام من 20 تلميذ ثم إلى أقسام من 36 تلميذ يكون الباقي في كل مرة 7 تلميذ. ماهو عدد التلاميذ؟

تمرين عدد 27:

1- عوض النقطتين برقمين مناسبين بحيث يكون 5.6 قابلا للقسمة على 3 و 5 في آن واحد. أعط جميع الحلول الممكنة.

2- دون إنجاز أي عملية بين أن الأعداد المتحصل عليها قابلة للقسمة على 15.

تمرين عدد 28: عوض النقطتين برقمين مناسبين بحيث يكون العدد 2.3 قابل للقسمة في الوقت نفسه على 4 و 9.

أعط جميع الحلول الممكنة.

تمرين عدد 29: لفلح قطعة أرض مستطيلة الشكل طول أبعادها 140m و 196m.

أراد إحاطتها بأشجار بحيث يكون في كل ركن شجرة وتكون الأشجار متباعدة في ما بينها نفس المسافة.

1. ماهي أكبر مسافة يمكن تركها بين شجرتين متتاليتين ؟

2. احسب عدد الأشجار الممكن غراستها في هذه الحالة.

3. ماهي المسافات التي تفوق 7 أمتار والتي يمكن للفلح تركها بين شجرتين متتاليتين ؟

احسب في كل حالة عدد الأشجار الممكن غراستها.

تمرين عدد 30: (1) بين أن العدد $3^{101} + 3^{100}$ قابل للقسمة على 4 .

(2) بين أن العدد $2^{11} - 2^{14}$ قابل للقسمة على 7 . (3) بين أن العدد $9 \times 5^{82} + 25^{41} - 7 \times 25^{40}$ قابل للقسمة على 15.

تمرين 31: ينتج مصنع لليوغرت يوميا 1800 علبة من نوع الشيكولاتة و 2700 علبة من نوع الفراولة و 2160 علبة

من نوع الغلال. نقسم كامل الإنتاج اليومي من كل نوع بالتساوي على عدد من التجار محصور بين 25 و 35.

(1) ما هو عدد التجار ؟ (2) ما هو نصيب كل تاجر من كل نوع من أنواع اليوغرت؟

السبابة أساسية

مراجعة عامة

I. الأعداد العشرية:

- ✗ لكل عدد عشري جزئين (جزء صحيح وجزء عشري).
- مثال: 7,43 ← العدد 7 يسمى الجزء الصحيح والعدد 43 يسمى الجزء العشري.
- ✗ كل عدد صحيح طبيعي هو عدد عشري جزؤه العشري هو صفر.
- ✗ إذا كان الجزءان الصحيحان لعدد عشريين مختلفين فإن أكبرهما هو الذي له أكبر جزء صحيح. وإذا كان لهما نفس الجزء الصحيح نكتب الجزئين العشريين بنفس العدد من الأرقام حينها يكون أكبرهما هو الذي جزؤه العشري أكبر.
- ✗ جمع الأعداد العشرية وطرحها لها نفس خاصيات عمليتي جمع الأعداد الصحيحة الطبيعية وطرحها.
- ✗ ضرب الأعداد العشرية هي عملية تبديلية وتجميعية.
- ✗ لتحديد قيمة تقريبية بالأحاد لعدد عشري نعتبر رقمه الذي يمثل الأجزاء من العشرات.
- إذا كان هذا الرقم أكبر من 5 أو يساويه فإن القيمة التقريبية بالأحاد للعدد هي مجموع جزؤه الصحيح مع 1.
- مثال: القيمة التقريبية بالأحاد للعدد 21,92 هي 22.
- إذا كان هذا الرقم أصغر من 5 فإن القيمة التقريبية بالأحاد للعدد هي جزؤه الصحيح.
- مثال: القيمة التقريبية بالأحاد للعدد 243,39 هي 243.

II. الأعداد العشرية النسبية:

- ✗ الأعداد العشرية المرفقة بعلامة (-) تسمى أعداد عشرية سالبة.
- ✗ الأعداد العشرية المرفقة بعلامة (+) أو بدون علامة تسمى أعداد عشرية موجبة.
- ✗ الأعداد العشرية السالبة والموجبة تسمى أعداد عشرية نسبية.
- ✗ العدد 0 هو الوحيد السالب والموجب في آن واحد.
- ✗ مقابل العدد العشري النسبي a هو العدد العشري النسبي (-a).
- ✗ a و b عدنان عشريان نسيان :
إذا كان a أصغر من b فإن مقابل a يكون أكبر من مقابل b أي: إذا كان $a < b$ فإن $-a > -b$.

التمارين

تمرين عدد 1: أتمم الجدول التالي:

العدد	7,4	2	0,03		15,87
الجزء الصحيح			3	1	0
الجزء العشري		4		0	

تمرين عدد 2: ضع كل رقم في الخانة المناسبة وذلك بالنسبة لكل من الأعداد التالية:

102,037 ؛ 0,7 ؛ 5123,5 ؛ 73,09 ؛ 4,243

الأجزاء من الألف	الأجزاء من المائة	الأجزاء من الأعشار	الأحاد	العشرات	المئات	الآلاف

تمرين عدد 3: ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

- 1- في العدد العشري 903,175 الرقم 7 هو: ☐ رقم الأجزاء من الأجزاء من المائة ؛ ☐ رقم المئات
2- مقابل العدد 5,7 هو: ☐ 7,5 ؛ ☐ -5,7 ؛ ☐ -7,5

3- العدد 0 هو: ☐ موجب ؛ ☐ سالب ؛ ☐ موجب وسالب في آن واحد

4- القيمة التقريبية بالأحاد للعدد 17,58 هي: ☐ 17 ؛ ☐ 18 ؛ ☐ 17,5

5- إذا كان العدد a أكبر من العدد b فإن: ☐ $-a > -b$ ؛ ☐ $-a < -b$ ؛ ☐ $-a = -b$

تمرين عدد 4:

أتمم الجدول التالي:

العدد a	-4,2			0		
مقابل a		7			-5,7	
مقابل مقابل a			8,3			-9

تمرين عدد 5:

أعط قيمة تقريبية بالأحاد لكل عدد من الأعداد العشرية التالية:

17,05 ؛ 1,524 ؛ 19,24 ؛ 125,8 ؛ 0,5 ؛ 15

تمرين عدد 6: ضع مكان كل نقطة أحد الرموز: > أو < أو =

23,09 ؛ 23,1 ؛ -5,3 ؛ 0,1 ؛ -16,2 ؛ -17,2 ؛ -28,099 ؛ -28,11 ؛ 2,3 ؛ $\frac{23}{10}$ ؛ -2,5 ؛ $-\frac{5}{2}$

تمرين عدد 7: رتب تصاعدياً الأعداد التالية:

11,71 ؛ -13,8 ؛ 11,09 ؛ -15,1 ؛ 1,8 ؛ -4 ؛ 0,5 ؛ -1,2 ؛ 0 ؛ -12 ؛ 11,71

تمرين عدد 8: نعتبر المجموعة التالية: $A = \{ 3,4 ; -5,2 ; -2,4 ; 0 ; 1 ; -1 ; -2 ; 5 ; -3,4 ; -4 \}$

أ. اكتب مجموعة الأعداد العشرية النسبية المنتمية إلى المجموعة A والأصغر من -1,2

ب. اكتب مجموعة الأعداد العشرية النسبية المنتمية إلى المجموعة A والأكبر من -2,1

ج. اكتب مجموعة الأعداد العشرية النسبية المنتمية إلى المجموعة A والمحصورة بين -3,5 و 0,9

تمرين عدد 9: ابحث عن العدد العشري x في كل من الحالات التالية:

$3,2 + (x + 6,8) = 13,4$ ؛ $2 - x = 0,1$ ؛ $x - 1,5 = 3,5$ ؛ $x + 2,3 = 4,2$

$19,4 + (0,6 - x) = 5,8$ ؛ $(x + 17,9) - 7,9 = 11,1$

تمرين عدد 10: احسب بأيسر طريقة:

$(117,75 + 259,84) - (17,75 + 259,84)$

$(234,19 - 19,97) - (34,19 - 19,97)$

$(527,75 - 393,17) + (72,25 + 393,17)$

$(404,85 + 109,95) - 9,95$

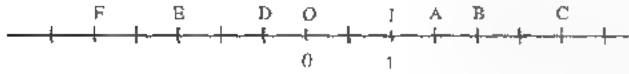
تمرين عدد 11: احسب:

$$2 \times (3,2 + 0,25) + 4,8 \quad ; \quad 4,2 + 3 \times 2,1 + 5$$

$$0,25 \times 19,2 \times 400 \times 0,01 \quad ; \quad (4,97 - 2,9) \times 3 - 2 \times 1,1$$

$$0,005 \times (1,25 \times 11) \times (10^3 \times 800) \quad ; \quad 137,1 \times 9,81 \times 0 \times 13,4 \times 15$$

تمرين عدد 12: أنقل المستقيم المدرج التالي:



أ. اكتب فاصلة كل من النقاط: A ؛ B ؛ C ؛ D ؛ E و F.

ب. عيّن النقطتين M و N و فاصلتهما على التوالي -2 و 0,5.

ج. استنتج ترتيبًا تنازليًا للأعداد التالية: 0 ؛ 1 ؛ $\frac{-1}{2}$ ؛ 2 ؛ 3 ؛ $\frac{3}{2}$ ؛ $\frac{-5}{2}$ ؛ $\frac{-3}{2}$ ؛ -2 ؛ $\frac{1}{2}$.

تمرين عدد 13:

أ. ارسم مستقيماً Δ ثم درّجه بواسطة الأعداد العشرية النسبية.

ب. عيّن على Δ النقاط A و B و C و D و F و G التي فاصلاتها على التوالي:

$$-1 \quad ; \quad -2,5 \quad ; \quad 3 \quad ; \quad \frac{3}{2} \quad ; \quad -1,5 \quad ; \quad -4 \quad ; \quad 4,5$$

ج. عيّن النقطة I منتصف القطعة [DE] والنقطة J منتصف القطعة [FC].

د. ماهي فاصلة كل من النقطتين I و J.

هـ. استنتج ترتيبًا تصاعديًا للأعداد التالية:

$$-1 \quad ; \quad -0,5 \quad ; \quad 4,5 \quad ; \quad -4 \quad ; \quad -1,5 \quad ; \quad -2,5 \quad ; \quad 3 \quad ; \quad 1,5 \quad ; \quad -0,5$$

تمرين عدد 14: لاحظ التعيين التالي في المستوى:

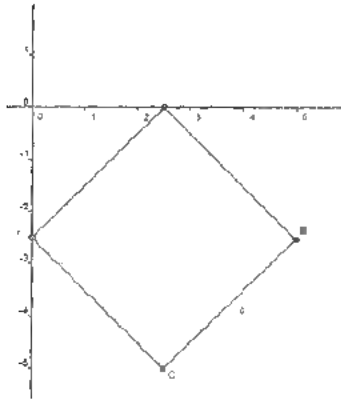
أ. اكتب إحداثيات رؤوس المعين ABCD.

ب. ارسم المعين EFGH منظر المعين ABCD بالنسبة إلى محور الفاصلات.

ج. اكتب إحداثيات رؤوس المعين EFGH.

د. ارسم المعين MNRP منظر المعين EFGH بالنسبة إلى محور الترتيبات.

هـ. اكتب إحداثيات رؤوس المعين MNRP.



تمرين عدد 15: أكمل المربع السحري التالي علماً أن مجموع كل سطر و مجموع كل عمود و مجموع القطرين متساوية:

0.08		0.06
	0.09	
		0.1

مراجعة عامة

✗ إذا كان a عددا صحيحا طبيعيا و b عددا صحيحا طبيعيا مخالفا للصفر فإن الخارج المضبوط لقسمة a على b هو العدد الكسري $\frac{a}{b}$ ؛ a يسمّى البسط و b المقام.

✗ نتحصل على كتابات مختلفة لعدد كسري إذا ضربنا بسطه ومقامه في نفس العدد المخالف للصفر أو إذا قسمنا بسطه ومقامه على قاسم مشترك لهما أي:

$$\checkmark \text{ إذا كان } a \text{ و } b \text{ أعداد صحيحة طبيعية حيث } b \neq 0 \text{ و } n \neq 0 \text{ فإن: } \frac{a}{b} = \frac{a \times n}{b \times n}$$

$$\checkmark \text{ إذا كان } a \text{ و } b \text{ عددين صحيحين طبيعيين حيث } b \neq 0 \text{ و } n \text{ قاسما مشتركا لهما فإن: } \frac{a}{b} = \frac{a \cdot n}{b \cdot n}$$

✗ لاختزال عدد كسري إلى أقصى حد يجب قسمة بسطه ومقامه على قاسمهما المشترك الأكبر.

✗ ليكن a و b عددين صحيحين طبيعيين حيث $b \neq 0$. إذا كان a و b أوليان فيما بينهما نقول أن $\frac{a}{b}$ هي كتابة مختصرة إلى أقصى حد.

✗ إذا كان a و b و c و d أعدادا صحيحة طبيعية حيث $b \neq 0$ و $d \neq 0$ فإن $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ يعني $a \times d = b \times c$.

✗ كل عدد عشري يكتب في شكل عدد كسري مقامه قوة لـ 10.

✗ يكون العدد الكسري عشريا إذا كانت القواسم الأولية لمقام إحدى كتاباته الكسرية هي 2 أو 5 أو 2 و 5.

مقارنة الأعداد الكسرية:

♦ إذا كان a عددا صحيحا طبيعيا و b عددا صحيحا طبيعيا مخالفا للصفر فإن:

$$\frac{a}{b} > 1 \text{ يعني } a > b$$

$$\frac{a}{b} < 1 \text{ يعني } a < b$$

$$\frac{a}{b} = 1 \text{ يعني } a = b$$

♦ إذا إتحد عدنان كسريان في المقام فأكبرهما ما كان له أكبر بسط أي: $a > c$ يعني $\frac{a}{b} > \frac{c}{b}$.

♦ إذا إتحد عدنان كسريان في البسط فأكبرهما ما كان له أصغر مقام أي: $b < d$ يعني $\frac{a}{b} > \frac{a}{d}$.

♦ لمقارنة عددين كسريين مختلفين في المقام والبسط يمكن توحيد مقاميهما وتطبيق قاعدة مقارنة عددين كسريين لهما نفس المقام.

جمع الأعداد الكسرية وطرحها:

♦ مجموع عددين كسريين لهما نفس المقام هو عدد كسري له نفس المقام وبسطه مجموع البسطين أي: $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$.

♦ لحساب مجموع عددين كسريين مختلفين في المقام نوجد مقاميهما ونطبق قاعدة حساب مجموع عددين كسريين لهما نفس المقام.

♦ جمع الأعداد الكسرية هي عملية تبديلية وتجميعية.

5-الأعداد الكسرية

♦ الفرق بين عددين :

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

♦ لحساب الفرق بين عدديهما نفس المقام.

ضرب الأعداد الكسرية:

♦ إذا كان a و b و c أعداد

♦ إذا كان a و b عددين

♦ جذاء عددين كسريين

♦ إذا كان $\frac{a}{b}$ و $\frac{b}{d}$ عدد

♦ ضرب الأعداد الكسر

$$\left(\frac{e}{f}\right) \times \frac{a}{b} = \frac{a \times e}{b \times f} = \frac{c \times a}{d \times b}$$

♦ ضرب الأعداد الكسر

$$\left(\frac{e}{f}\right) + \frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times d} + \frac{a \times e}{b \times f}$$

مقلوب عدد كسري مخالف

♦ مقلوب عدد صحيح ،

♦ إذا كان a و b عددين

الكسري $\frac{b}{a}$ لنا إذن

♦ نرسم لمقلوب العدد

قسمة عدد كسري على :

♦ قسمة عدد كسري .

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

♦ قسمة عدد كسري $\frac{a}{b}$ على عدد صحيح طبيعي c مخالف للصفر تؤول إلى ضرب العدد الكسري في مقلوب العدد

$$\frac{a}{b} \div c = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a \times 1}{b \times c}$$

التمارين

تمرين عدد1:

عوض النقاط بالعدد المناسب:

$$\frac{12}{27} = \frac{\dots}{9} ; \frac{5}{7} = \frac{35}{\dots} ; \frac{39}{65} = \frac{\dots}{5} ; \frac{1,63}{7,3} = \frac{\dots}{73} ; \frac{12,5}{3,4} = \frac{125}{\dots} ; \frac{11}{4,2} = \frac{\dots}{42}$$

تمرين عدد02: اختزل الكتابات الكسرية التالية واذكر العشرية منها:

$$\frac{210}{90} ; \frac{72}{12} ; \frac{45}{54} ; \frac{51}{12} ; \frac{360}{140} ; \frac{81}{360} ; \frac{35}{20}$$

تمرين عدد03: أجب بـ"صواب" أو "خطأ":

(أ) لاختزال عدد كسري إلى أقصى حد يجب قسمة بسطه ومقامه على قاسمهما المشترك الأكبر.

(ب) إذا كان $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ فإن $axd = bxc$

(ج) كل عدد عشري يكتب في شكل عدد كسري مقامه قوة لـ10.

(د) يكون العدد الكسري عشرياً إذا كانت القواسم الأولية لمقام إحدى كتاباته الكسرية هي 2 أو 3.

(هـ) إذا اتحد عدنان كسريان في البسط فأكبرهما من كان له أكبر مقام.

(و) مجموع عددين كسريين هو عدد كسري بسطه مجموع البسطين ومقامه مجموع المقامين.

(ي) جذاء عدد كسري في مقلوبه يساوي 1.

تمرين عدد04: أتمم الجدول التالي:

العدد	$\frac{3}{2}$		$\frac{1}{9}$		$\frac{1}{5,6}$	0,4
مقلوبه	$\frac{11}{4}$		2,3			

تمرين عدد05:

$$\text{احسب ما يلي: } \frac{4}{3} - \frac{1}{5} ; \frac{12}{7} - \frac{5}{7} ; \frac{3}{2} + \frac{7}{4} + \frac{19}{8} ; \frac{27}{12} + \frac{15}{4} ; 4,2 + \frac{17}{2} ; \frac{3}{13} + \frac{6}{5} ; \frac{5}{8} + \frac{11}{16} ; \frac{9}{7} + \frac{4}{7}$$

$$7,2 - \frac{9}{5} ; \left(\frac{17}{3} + \frac{13}{12} \right) - \frac{11}{12} ; \left(\frac{15}{7} - \frac{3}{14} \right) + \frac{5}{2}$$

تمرين عدد06: احسب بأيسر طريقة: $\left(\frac{13}{8} - \frac{51}{73} \right) - \left(\frac{11}{8} - \frac{51}{73} \right) ; \left(\frac{25}{7} + \frac{194}{331} \right) + \left(\frac{16}{7} - \frac{194}{331} \right)$

$$\frac{193}{25} - \left(\frac{93}{25} + \frac{11}{4} \right) ; \left(\frac{41}{2} + \frac{12}{33} \right) - \frac{3}{11} ; \left(\frac{145}{23} + \frac{17}{19} \right) - \left(\frac{48}{46} + \frac{17}{19} \right)$$

تمرين عدد07: احسب ما يلي: $\frac{33}{9} \times \frac{13}{11} \times \frac{3}{11} ; \frac{4}{13} \times 5 \times \frac{13}{4} \times \frac{1}{5} ; \frac{3}{2} \times \frac{16}{9} \times \frac{2}{3} ; 3,2 \times \frac{2}{5} ; \frac{7}{8} \times \frac{9}{2} ; 5 \times \frac{4}{3}$

$$\frac{23}{18} \times \frac{104}{17} \times 0,4 \times \frac{3}{131} ; \frac{26}{7} \times \frac{15}{4} \times \frac{14}{3} \times \frac{4}{13} ; 3,7 \times \frac{9}{2} \times \frac{10}{37} \times \frac{1}{4,5}$$

تمرين عدد08: احسب بأيسر طريقة: $\frac{15}{13} \times \left(\frac{13}{15} + 26 \right) ; \frac{20}{11} \times \frac{19}{3} - \frac{9}{11} \times \frac{19}{3} ; \frac{5}{9} \times \frac{13}{4} + \frac{4}{9} \times \frac{13}{4}$

$$\frac{5}{4} \times \frac{13}{2} + \frac{13}{2} \times \frac{9}{8} - \frac{13}{2} \times \frac{5}{16} ; \frac{9}{4} \times \frac{13}{4} + \frac{3}{2} \times \frac{13}{4} + \frac{13}{4} \times \frac{5}{8} ; \frac{11}{14} \times \left(14 - \frac{14}{11} \right)$$

تمرين عدد 09: احسب واختزل:

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{9} \times \frac{2}{3} ; \frac{1 \times 4}{6 \times \frac{2 \times 9}{8}} ; \frac{6 \times 2}{5 \times \frac{3}{4}} ; \frac{11 \cdot 7}{5 + \frac{2}{\frac{1}{2}}} ; \frac{2 + \frac{4}{5}}{3 - \frac{3}{5}} ; \frac{6}{\frac{7}{4} - 1} ; \frac{5 + \frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} ; \frac{3}{\frac{2}{9}} ; \frac{7}{21} ; \frac{3}{\frac{6}{5}}$$

تمرين عدد 10: ابحث عن العدد الكسري x في كل حالة من الحالات التالية:

$$\frac{x-5}{3} = \frac{1}{2} ; \frac{x+3}{5} = \frac{2}{3} ; \left(x + \frac{15}{4}\right) \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{2} ; \frac{1}{3} + \left(x + \frac{11}{3}\right) = \frac{19}{4} ; \frac{x-3}{4} = \frac{3}{2} ; \frac{3}{5}x = 1 ; x - \frac{7}{3} = 4 ; x + \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$$

تمرين عدد 11:

نعتبر العبارة: $A = 2\left(5x + \frac{11}{4}\right) + 3\left(\frac{4}{3}x - \frac{1}{6}\right)$ حيث x عددا كسريا.

أ. انشر واختصر العبارة A.

ب. احسب قيمة العبارة A في حالة $x = \frac{1}{9}$ وفي حالة $x = \frac{5}{3}$.ج. جد العدد الكسري x علما أن $A = \frac{31}{5}$.

تمرين عدد 12:

3 أخوة تفاسموا تركة أبيهم على النحو التالي: الأول تحصل على الربع والثاني على الثلث والثالث تحصل على الباقي.

أ. ماهو العدد الكسري الذي يمثل كل التركة.

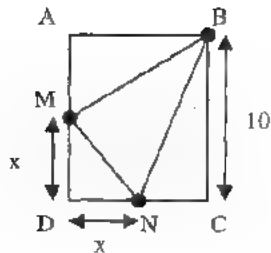
ب. أوجد العدد الكسري الذي يمثل نصيب الأول مع نصيب الثاني.

ج. أوجد العدد الكسري الذي يمثل نصيب الثالث.

د. ابحث عن نصيب كل واحد علما أن التركة قيمتها 300.000.

تمرين عدد 13: أكمل المربع السحري التالي علما أن جداء كل سطر و جداء كل عمود و جداء القطرين متساوية:

9		$\frac{3}{5}$
	$\frac{3}{2}$	
	$\frac{18}{5}$	$\frac{1}{4}$



تمرين عدد 14: ليكن مربع ABCD ضلعه 10cm والنقطة M تنتمي إلى [AD] والنقطة N تنتمي إلى [CD] ومختلفة عن D و DM=DN=xcm

أحسب مساحة BMN بدلالة x.

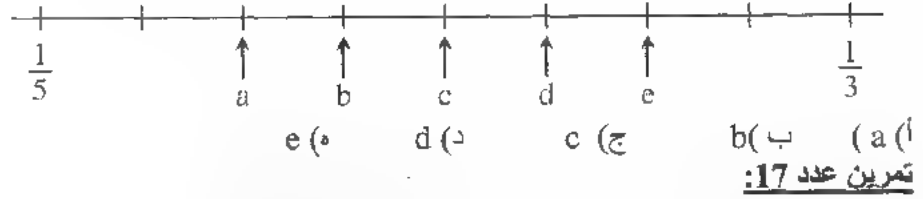
تمرين عدد 15:

يزداد انتاج مصنع للسيارات كل سنة بنسبة 10%.

1. إذا كان انتاجه سنة 2008 هو 20000 سيارة، كم سيكون إنتاجه سنة 2009 ؟

2. إذا كان في سنة معينة انتاجه 11000، فماذا كان انتاجه في السنة التي سبقتها ؟

تمرين عدد 16: نعتبر المستقيم المدرج التالي أين يوجد العدد الكسري $\frac{1}{4}$ ؟



تمرين عدد 17:

(1) طبيعي صحيح عدد x أكبر من 1، أثبت أن $\frac{1}{x(x+1)} = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$

(2) جد المجموع: $S = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10}$

تمرين عدد 18: لتكن $x \in \mathbb{Q}_+$ و $y \in \mathbb{Q}_+$ و $\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$ ، احسب العبارة: $A = \frac{2x+7y}{3x-2y}$

تمرين عدد 19: (1) $x \in \mathbb{N}$ ، أثبت أن: $\frac{x+1}{x+2} = 1 - \frac{1}{x+2}$

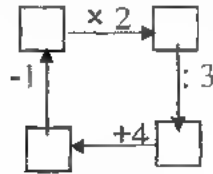
(2) اختزل العبارة: $P = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{20}\right)$

تمرين عدد 20:

(1) طبيعي صحيح عدد k أكبر من 1، أثبت أن $1 - \frac{1}{k^2} = \frac{k-1}{k} \times \frac{k+1}{k}$

(2) اختزل إذن العبارة: $A = \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{49^2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{50^2}\right)$

تمرين عدد 21: ضع العدد المناسب في كل مربع



تمرين عدد 22:

الشكل المقابل يمثل جسم في حالة توازن

حيث مجموع الأوزان يساوي 112g

ما هو وزن النجمة ؟ (علما أن وزن كل من الخيط والحامل ليس

له تأثير على مجموع الأوزان)

(أ) 6g ؛ (ب) 7g ؛ (ج) 12g ؛ (د) 16g ؛ (هـ) 18g

تمرين عدد 23: يملك سامي مبلغا من المال. اشترى بثلاثية كتاب وربعه كراس

(1) ما هو العدد الكسري الذي يمثل المبلغ الذي صرفه سامي ؟

(2) ما هو العدد الكسري الذي يمثل المبلغ الباقي ؟

(3) اشترى سامي بثلاث ورقة شفاف. أوجد العدد الكسري الذي يمثل ثمن ورقة الشفاف.

إذا كان المبلغ الذي يملكه سامي هو 3.600. ابحث عن المبلغ الذي صرفه.

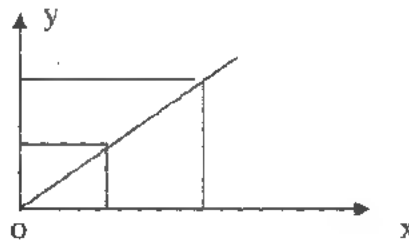
مراجعة عامة

* يكون متغيران x و y متناسبين طردا (أو في علاقة تناسب طردي) إذا كان حاصل قسمة أحدهما على الآخر ثابتا أي

$$\frac{y}{x} = a \text{ حيث } a \text{ عدد معلوم , } a \text{ يسمى " العامل التناسبي " .}$$

ملاحظة :

تمثل علاقة تناسب طردي بين متغيرين بنقاط على استقامة واحدة مع أصل التدرج .



التمارين

تمرين ع101دد :

أتمتع تعميم الجدول أسفله إذا علمت أن المتغيرين a و b متناسبان طردا

a	2	.	25	13
b	.	6	100	.

تمرين ع202دد :

22

4	8	16
2	4	4

جدول 3

3	6	9
2	5	4

جدول 2

4	8	12
5	10	15

جدول 1

1- ماهو الجدول الذي يمثل جدول تناسب طردي ؟

2- حدد عامل التناسب لهذا الجدول

تمرين ع303دد : نعتبر الجدول التناسبي التالي :

75	15	1350	450	1800	المسافة بـ (km)
5	1	90	30	120	الزمن بـ (mn)

1- بين أن المسافة و الزمن متناسبان طردا ثم حدد العامل التناسبي.

2- ما هي المسافة التي تناسب 6 ساعات ؟

3- ما هو الزمن الذي يناسب 1170 km ؟

تمرين ع04دد : يبين الجدول الآتي تطور وزن طفل حسب عمره

الوزن بـ (kg)	3	5	1	20	9
العمر بـ (اليوم)	15	95	5	100	45

1- جد العامل التناسبي

2- بعد كم من يوم يصبح وزن الطفل 16 kg ؟

3- ما هو وزن الطفل بعد شهر ؟

4- حدد نوع هذا التناسب .

تمرين ع05دد :

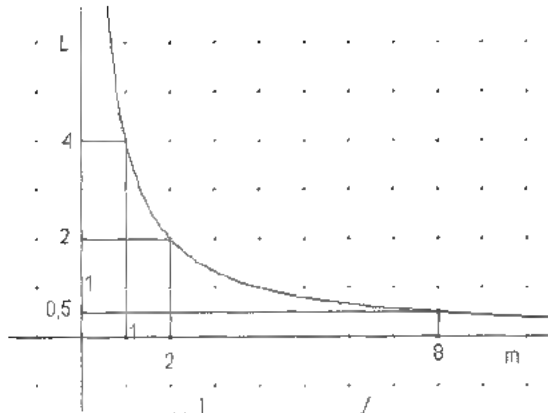
يمثل الرسم التالي علاقة بين متغيرين m و L .

1- أنجز جدولاً يقدم تغيرات قيم L بالنسبة إلى قيم m حسب

معطيات البيان

2- هل m و L متناسبان طرد ؟

3- حدد هندسياً قيمة " L " إذا علمت أن $m = 4$



تمرين ع06دد : ليكن الرسم البياني التالي

1- أنجز جدولاً يقدم تغيرات قيم V بالنسبة إلى قيم h .

2- ما هو العامل التناسبي لهذا الجدول ؟

3- اكتب العلاقة التي تربط بين h و V .

4- حدد نوع هذا التناسب.

تمرين ع07دد :

1- إذا علمت أن الوقت اللازم لملء حوض سعته 75 لتر هو 5 دق

(أ) ما هو الوقت اللازم لملء حوض سعته 150 لتر ؟

(ب) ما هي سعة الحوض الذي يمتلئ في 3 دق ؟

2- إذا علمت أن $1 \text{ mile} = 1609 \text{ m}$. أكمل الفراغات التالية

1200 km = ; 3,2 miles =

1800 km = ; 17 miles =

تمرين ع08دد :

يملك فلاح حقلا على شكل معين قيس طولي قطريه بالصنتمتر 14 و 10 على تصميم حسب السلم $\frac{1}{2000}$.

(1) احسب قيس مساحته الحقيقية.

(2) احسب قيس طول ارتفاع هنا المعين على التصميم علما أن قيس طول ارتفاعه الحقيقي يبلغ 200 متر.

(3) احسب المحيط الحقيقي لهذا الحقل.

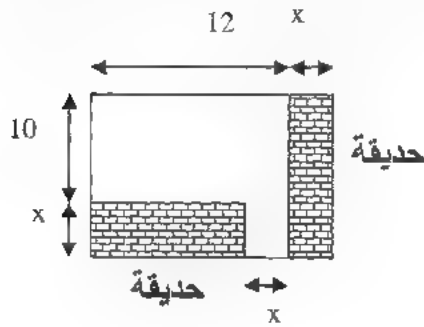
تمرين ع09دد : ولد الفيلسوف اليوناني أرسطو سنة 384 قبل الميلاد. ليكن a سنة وفاته.

(1) عبر بدلالة a عن عمر هذا الفيلسوف.

(2) حدد a إذا علمت أن أرسطو عاش 62 سنة.

تمرين ع10دد : توفي رجل و ترك امرأة و ثلاث أولاد و بنتاء الشرع الإسلامي يعطي للزوجة ثمن $(\frac{1}{8})$ الإرث و

الباقى يقسمه الأبناء على أن يكون للولد ضعف نصيب البنت إذا علمت أن الهالك ترك مبلغا ماليا قدره 60 ألف دينار .
ما هو نصيب كل واحد من الأبناء ؟



تمرين ع11دد : أراد صالحي إنشاء حديقة حول منزله طبقا للشكل

أسفله على أن تكون مساحتها $66 m^2$. ما هي قيمة x ؟

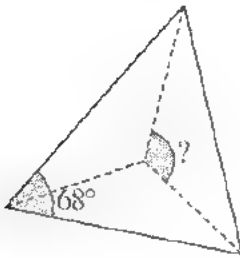
تمرين ع12دد :

عوض الحروف $a ; b ; c ; d$ و P بالعدد المناسب .

$$d : 4 = P ; C - 4 = P ; b \times 4 = P ; a + 4 = P ; a + b + c + d = 100$$

تمرين ع13دد : في الشكل التالي قمنا ببناء منصفات الزوايا الثلاثة

جد قيس الزاوية التي بها نقطة إسفهام



تمرين ع14دد : قامت باخرة سياحية برحلة على متنها 500 راكب دفعوا للشركة

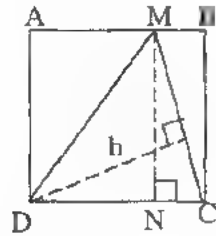
المالكة 40 ألف دينار إذا علمت أن ثمن تذكرة الدرجة A هي 100 دينار و ثمن تذكرة الدرجة B هي 50 دينار فأحسب

عدد الراكبين الذين ركبوا الدرجة A و العدد الذي ركب الدرجة B .

تمرين ع15دد: (1) حيث $a \in Q_+^*$ و $a < 1$: أنشر العبارة: $A = (1-a)(1+a+a^2+a^3+a^4+a^5)$.

(2) استنتج إذن المجموع: $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$.

تمرين ع16-دد: نعتبر الرسم المقابل حيث $ABCD$ مربع و $AB = 4\text{ cm}$ و M نقطة من $[AB]$



و N المسقط العمودي لـ M على (CD)

(1) ما هو نوع الرباعي $MBCN$ ؟ علل جوابك.

(2) احسب قيس مساحة المثلث MDC

(3) h هو الارتفاع الصادر من D للمثلث MDC

(أ) لماذا $\frac{MC \times h}{2} = 8$ ؟ أوجد إذن h إذا علمت أن $MC = 5\text{ cm}$

(ب) أنقل ثن أكمل تعميم الجدول التالي:

8		5	MC
	4		h

تمرين ع17-دد: لنا مكعبان أحدهما طول حرفه يساوي ضعف طول الحرف الثاني؛ المكعب الأكبر معبأ بالماء و الآخر فارغاً؛ قمنا بتعبئة المكعب الفارغ بجزء من المكعب الممتلئ؛ وبقي بالمكعب الكبير 56 لتر كم من لتر يوجد بالمكعب الصغير؟

تمرين ع18-دد: اعتمد الأمريكيون لقياس درجات الحرارة على سلم " فهرنهايت " حيث تكون درجة تجمد الماء 32 درجة فهرنهايت (32°F) و درجة غليان الماء 212 درجة فهرنهايت (212°F) أما التونسيون فيستعملون سلم " سلسيس " الذي يبدأ من 0 درجة سلسيس (0°C) عند تجمد الماء ليصل إلى 100 درجة سلسيس (100°C) عند غليان الماء .

(1) ما هو عدد درجات سلم فهرنهايت؟ و ما هو عدد درجات سلم سلسيس؟

(2) إنا ارتفعت درجة الحرارة بـ 20 درجة " سلسيس " فبكم من درجة " فهرنهايت " تكون قد ارتفعت؟

(3) (أ) إنا كان x هو ارتفاع الحرارة حسب سلم " سلسيس " فأبحث عن ارتفاعها y حسب سلم "فهرنهايت"

(ب) عبر عن x بدلالة y .

(4) إنا سجل مقياس " فهرنهايت " 74 درجة فما هي درجة الحرارة التي سيشير إليها مقياس "سلسيس"؟

(5) إنا سجل مقياس " سلسيس " 18 درجة فما هي درجة الحرارة التي تقرأها على مقياس " فهرنهايت "؟

تمرين ع19-دد: يساوي محيط ورقة مستطيلة الشكل 32 cm إذا علمت أنه إذا زدنا في طولها 3 cm و أنقصنا في عرضها 2 cm تبقى مساحة الورقة على حالها . احسب أبعاد الورقة .

تمرين ع20-دد: تحمل مرام و نور كتب لها نفس الوزن قالت مرام لنور : إذا حملت لك ثلاث كتب ستكون حمولتي ضعف حمولتك . أجابت نور : لكن إذا أخذت مني كتابين ستكون حمولتي متساويتين فكم من كتاب تحمل كل فتاة .

التمارين

تمرين عد01دد:

فيما يلي أعمار المترشحين لامتحان شهادة ختم التعليم الأساسي في إحدى المدارس الإعدادية:

14، 15، 16، 15، 17، 18، 15، 16، 14، 15، 16، 17، 18، 15، 15، 17، 16، 15، 16، 15.

1. أكمل الجدول الآتي:

العمر	15	.	.	.	.
عدد المترشحين	8	.	.	.	.

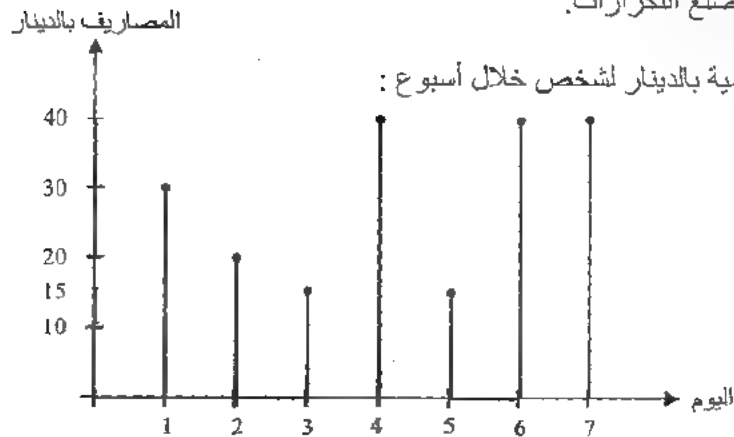
2. ما هو التكرار الجملي لهذه السلسلة الإحصائية ؟

3. ما هو مدى ومنوال هذه السلسلة الإحصائية ؟

4. ارسم مخطط العصيات لهذه السلسلة ثم مصلع التكرارات.

تمرين عد02دد:

يقدم المخطط التالي معلومات حول مصاريف يومية بالدينار لشخص خلال أسبوع :



1. أكمل الجدول التالي:

عدد الأيام	2	.	.	.
المصاريف بالدينار	15	.	.	.

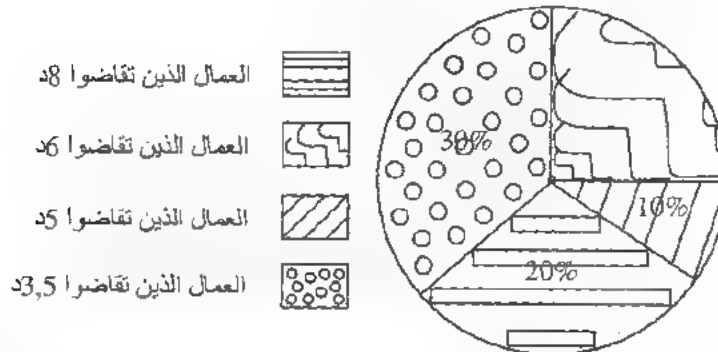
2- ماهو التكرار الجملي لهذه السلسلة ؟

3- أعط متوال هذه السلسلة

4- احسب المعدل الحسابي للمصاريف اليومية خلال هذا الأسبوع.

تمرين عد03دد:

دفع فلاح أجرة 10 عمال مبلغ قدره 49 ديناراً خلال يوم ويبرز التمثيل التالي نسبة العمال حسب المبلغ:



1. أكمل الجدول الآتي:

المبلغ المدفوع	د8	د6	د5	د3,5
عدد العمال

2. احسب بالدينار المعدل الحسابي لأجر العامل الواحد.

3. ارسم مخطط يمثل تواترات العمال.

تمرين 04-د : في قسم 7 أساسي يضم 30 تلميذا أعطيت نتائج آخر السنة الدراسية في الجدول التالي:

الملاحظة	متوسط	قريب من الحسن	حسن	حسن جدا	التكرار الجملي
عدد التلاميذ	9	.....	.....	3	.....
تواتر (%)	.....	40%	.....	.....	.....
قيس الزاوية بالدرجة	.....	.....	.....	.....	.....

1. أكمل الجدول الإحصائي.

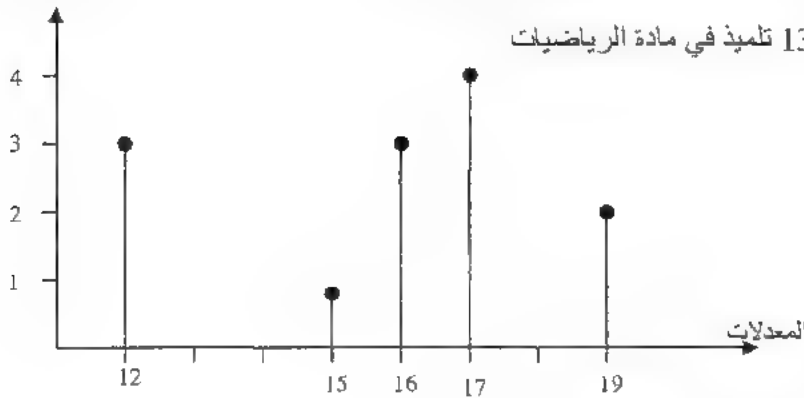
2. مثل هذا الجدول

أ- بمخطط العصيات للتواتر.

ب- بمخطط دائري.

تمرين 05-د : اختر الجواب الصحيح من بين الأجوبة (أ) و (ب) و (ج):

عدد التلاميذ



1. يشير المخطط البياني إلى معدلات 13 تلميذ في مادة الرياضيات

مدى هذه السلسلة الإحصائية: (أ) 5 (ب) 7 (ج) 17

2. يقدم الجدول التالي عدد الأطفال حسب الأسر:

عدد الأطفال	0	1	2	3	4
عدد الأسر	3	5	10	16	8

منوال هذه السلسلة الإحصائية: (أ) 3 (ب) 2 (ج) 4

3. يقدم هذا الجدول تلاميذ أحد الأقسام الجنس حسب:

الجنس	الذكور	الإناث
العدد	10	12

تواتر الذكور هو: (أ) $\frac{10}{12}$ (ب) $\frac{12}{22}$ (ج) $\frac{10}{22}$

4. لقطة نقدية وجهان: الوجه ونرمز له بـ F والقفا ونرمز له بـ P. رمينا هذه القطعة عدة مرات فحصلنا على:

PPPPPPFPFFFFPP. تواتر P هو: (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$

تمرين ع-06 حدد: نعتبر نردا شكله مكعب أوجهه متجانسة مرقمة من 1 إلى 6.

تتمثل اللعبة في رمي النرد إلى أعلى وبعد سقوطه نسجل رقم وجهه العلوي.

1. أوجد A مجموعة الحالات الممكنة.

ب - ماهو الحدث B التالي: "الحصول على عدد مضاعف لـ 4" ؟

ج - ماهو العدد الكسري الذي يمثل احتمال الحدث B ؟

2. حدد الحدث التالي: C "الحصول على عدد صحيح طبيعي مضاعف لـ 1".

أ - ماهو نوع هذا الحدث ؟

ب - عبر بعدد كسري عن احتمال الحدث C.

3. أ - حدد الحدث D التالي: "الحصول على عدد زوجي".

ب - عبر بعدد كسري ثم بنسبة مائوية عن احتمال الحدث D.

4. أ - حدد العدد الكسري الذي يمثل احتمال الحدث $B \cup D$ اتحاد الحدثين B و D.

ب - حدد العدد الكسري الذي يمثل احتمال الحدث $B \cap D$ تقاطع الحدثين B و D.

تمرين ع-07 حدد: وضعنا بكيس مجموعة من الكويرات الملونة: 4 حمراء ؛ 10 خضراء و 6 زرقاء.

تتمثل اللعبة في خلط الكويرات واستخراج كويرة واحدة من الكيس دون رؤيتها وبصفة عشوائية.

1. ماهو العدد الكسري الذي يمثل احتمال استخراج كويرة حمراء ؟

2. ماهو العدد الكسري الذي يمثل احتمال استخراج كويرة زرقاء ؟

اكتب هذا العدد في صيغة نسبية مائوية.

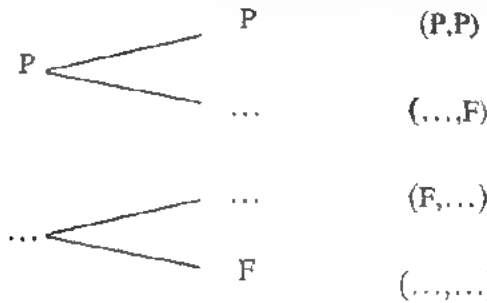
3. ماهو العدد الكسري الذي يمثل احتمال استخراج كويرة حمراء وكويرة زرقاء ؟

تمرين ع-08 حدد: لقطة النقود وجهان: الوجه ونرمز له بـ F والقفا ونرمز له بـ P. نرمي هذه القطعة مرتين في الهواء

وبعد سقوطها نسجل في كل مرة الوجه الظاهر من القطعة.

1. أتمم شجرة الاختيار التالية وحدد A مجموعة الحالات الممكنة لهذه اللعبة:

الإمكانات الرمية الثانية الرمية الأولى



2.

أ - أوجد الحدث التالي: "الحصول على الوجه P مرتين" وحدد احتمالته.

ب - أوجد الحدث B التالي: "الحصول على الوجه F مرة واحدة" وحدد احتمالته.

3. ماهو العدد الكسري الذي يمثل احتمال الحدث التالي: "الحصول على الوجه P على الأقل مرة" ؟

تمرين ع-09دد: يوجد بصندوق المبالغ التالية:

15.000 ؛ 12.000 ؛ 150.000 ؛ 10.000 ؛ 20.000 ؛ 35.000 ؛ 350.000 ؛ 35.000 ؛ 70.000 ؛ 9.000

9.000. طلب من شخص استخراج مبلغ من هذه المبالغ من الصندوق دون أن يراه.

1. ماهو احتمال استخراج مبلغ قدره 20.000 ؟

2. ماهو احتمال استخراج مبلغ يفوق 40 مليون ؟

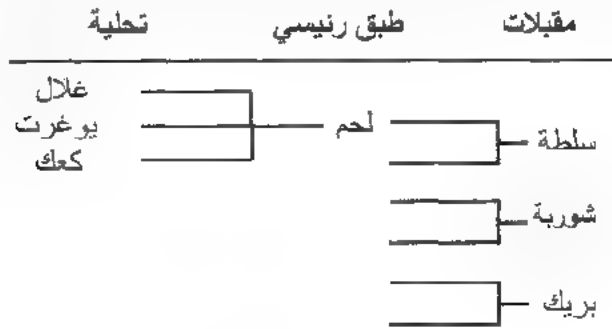
3. ماهو احتمال استخراج مبلغ قدره 35.000 ؟

4. ماهو احتمال استخراج مبلغ أقل من 9.000 ؟ ماذا نسمي هذا الحدث ؟

تمرين ع-10دد: لو وضعنا على سفرة ثلاث مقبلات (سلطة ؛ شوربة ؛ بريك) سيقع الاختيار بين طبقين (لحم

وسمك) والاختيار بين ثلاث محليات (غلال ؛ يوغرت وكعك) سيشكل الحريف قائمته مختارا واحدا من كل اختيار.

1. أكمل هذه الشجرة:



2. كم توجد من قائمة ممكنة ؟

تمرين ع-11دد: توجد بكيس 13 كويرة مرقمة من 1 إلى 13 منها 4 بيضاء و7 صفراء و2 زرقاء.

نسحب كويرة من الكيس بطريقة عشوائية.

1. اكتب في صيغة نسبة مائوية احتمال استخراج كويرة لونها أصفر.

2. اكتب في شكل عدد كسري احتمال استخراج كويرة لونها أبيض.

3. ماهو احتمال استخراج كويرة لونها أخضر ؟ ماذا نسمي هذا الحدث ؟

4. ماهو احتمال استخراج كويرة تحمل عددا زوجيا ؟

5. ماهو احتمال استخراج كويرة تحمل عددا محصورا بين 1 و15 ؟ ماذا نسمي هذا الحدث ؟

تمرين ع-12دد: اشترت مرام علبة تحتوي على قطع من البسكويت مختلفة الأشكال وعلى كل قطعة صورة حسب ما

يبين الجدول التالي:

الشكل \ الصورة	عصفور	نجمة	زهرة	جامع	سمكة
قرص دائري	14	10			
مثلث			16	8	
مربع			12		20

وجدت مرام ثقبان بالعلبة وأن قطعة منها سقطت في الطريق. ما هو احتمال أن تكون القطعة التي سقطت من العلبة:

(1) لها شكل قرص دائري ؛ (2) مرسوم عليها عصفور ؛ (3) مرسوم عليها زهرة ؛ (4) لها شكل مثلث

(5) لها شكل مضلع ؛ (6) مرسوم عليها سيارة ، (7) لها شكل مثلث و مرسوم عليها زهرة.

تمرين 13-دد: يرمي أحمد سهما في اتجاه هدف محدد ثلاث مرات متتالية يكون الحدث "صواب" (ص) إذا أصابه ويكون "خطأ" (خ) إذا لم يصبه يكتب نتيجة الرميات الثلاث كما يلي (خ ، ص ، ص) إذا أخطأ الأولى وأصاب في الثانية والثالثة.

- (1) حدد كل الإمكانيات لنتيجة الرمي.
 - (2) ما احتمال إصابة الهدف ثلاث مرات؟
 - (3) ما احتمال إصابة الهدف مرتين متتاليتين على الأقل؟
 - (4) ما احتمال إصابة الهدف على الأقل مرة واحدة؟
 - (5) ما احتمال إصابة الهدف مرتين في الأكثر؟
 - (6) يعتبر نجاح أحمد إذا أصاب الهدف مرتين على الأقل، ما احتمال نجاح أحمد؟
- تمرين 14-دد:** نلعب بنرد أوجهه مرقمة من 1 إلى 6 بالطريقة التالية نرمي النرد مرتين متتاليتين ثم نهتم بجداء العددين للوجه الفوقي في كل مرة.
- (1) انقل ثم أكمل الجدول التالي:

×	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3			
2						
3					15	
4						
5						
6						

- (2) ما هو احتمال الحصول على عدد أكبر من أو يساوي 16؟
 - (3) ما هو احتمال الحصول على عدد فردي؟
 - (4) ما هو احتمال الحصول على عدد يقبل القسمة على 5؟
 - (5) اذكر حدثا أكيدا، حدثا ممكنا وحدثا مستحيلا.
- تمرين 15-دد:** تحتوي علبة على 4 أقراص متطابقة مرقمة 4 ، 5 ، 6 ، 7. نسحب قرصين متتاليين دون إرجاع القرص الأول. (1) أوجد كل إمكانيات السحب.
- (2) ما احتمال أن يكون الرقمين أوليين فيما بينهما؟
 - (3) ما احتمال أن يكون مجموع الرقمين قابلا للقسمة على 2؟
 - (4) ما احتمال أن يكون مجموع الرقمين قابلا للقسمة على 7؟

تمرين 16-دد: أطل يوسف من شرفة منزله على الطريق لمدة محدودة ودون خلالها ألوان السيارات التي مرت فتحصل على البيانات التالية: اللون الأبيض B ؛ اللون الأحمر R ؛ اللون الأخضر V ؛ اللون الأسود N

VNRRVRNBBRNVNVRBBVRNRBBNBVBRBV خلال الفترة التي أطل منها يوسف من الشرفة:

- (1) ما هو احتمال مرور سيارة حمراء؟
- (2) اكتب في شكل عدد كسري ثم في صيغة نسبة مائوية احتمال مرور سيارة بيضاء؟
- (3) ما لون السيارات التي يكون احتمال مرورها أقل؟ اكتب في شكل عدد كسري هذا الاحتمال.
- (4) ما هو احتمال مرور سيارة زرقاء؟

مراجعة عامة

*الموسط العمودي لقطعة مستقيم:

☒ I منتصف القطعة [AB] يعني $IA=IB$ والنقاط I, A, B على استقامة واحدة :

☒ الموسط العمودي لقطعة مستقيم [AB] هو مجموعة النقاط المتساوية البعد

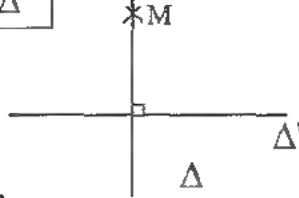
عن طرفي القطعة.

*خاصيات التعمد والتوازي:

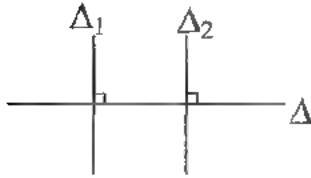
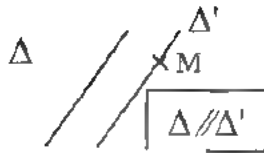
☒ يوجد مستقيم واحد يمرّ من نقطة معلومة وعمودي على

مقدّم مستقيم

$$\Delta \perp \Delta'$$



☒ يوجد مستقيم واحد يمرّ من نقطة معلومة وموازي لمستقيم مقدّم :



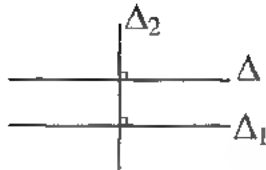
☒ مستقيمان يعامدان نفس المستقيم هما متوازيان ؛

إذا كان $\Delta_1 \perp \Delta$ و $\Delta_2 \perp \Delta$ فإن $\Delta_1 \parallel \Delta_2$:



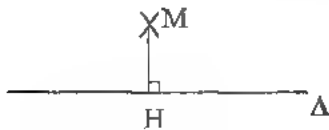
☒ مستقيمان يوازيان نفس المستقيم هما متوازيان ؛

إذا كان $\Delta_1 \parallel \Delta$ و $\Delta_2 \parallel \Delta$ فإن $\Delta_1 \parallel \Delta_2$:



☒ إذا كان مستقيمان متوازيان فإن كل مستقيم عمودي على أحدهما يكون عمودي

على الآخر؛ إذا كان $\Delta_1 \parallel \Delta$ و $\Delta \perp \Delta_2$ فإن $\Delta_2 \perp \Delta_1$:



*بعد نقطة عن مستقيم:

☒ البعد MH يسمى بعد النقطة M عن المستقيم Delta ؛ وهو أصغر الأبعاد بين

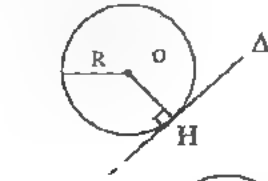
M و Delta ؛ النقطة H تسمى المسقط العمودي لـ M على Delta

*الوضعية النسبية لدائرة ومستقيم:

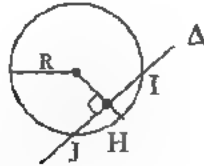


☒ إذا كان بعد المركز O للدائرة C عن المستقيم Delta أكبر

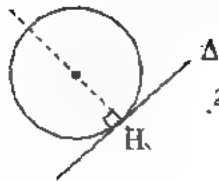
من شعاعها ($OH > R$) فهما منفصلان: $C \cap \Delta = \emptyset$ { }



☒ إذا كان بعد المركز O للدائرة C عن المستقيم Δ يساوي شعاعها (OH=R) فهما متماسان: $C \cap \Delta = \{H\}$.



☒ إذا كان بعد المركز O للدائرة C عن المستقيم Δ أصغر من شعاعها (OH < R) فهما متقاطعان: $C \cap \Delta = \{H, J\}$.




☒ المماس لدائرة في نقطة منها هو المستقيم العمودي على شعاعها في تلك النقطة.

التمارين

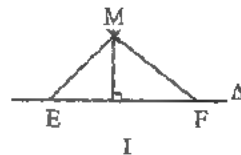
تمرين ع-01 مدد: أجب بـ "صواب" أو "خطأ" :

- $IA=IB$ يعني I منتصف القطعة [AB].
- يوجد مستقيم واحد يمر من نقطة معلومة وعمودي على مستقيم مقرر.
- يوجد أكثر من مستقيم يمر من نقطة معلومة وموازي لمستقيم مقرر.
- مستقيمان يعامدان نفس المستقيم هما متعامدان.
- مستقيمان يوازيان نفس المستقيم هما متوازيان.
- بعد نقطة M عن مستقيم Δ هو أصغر الأبعاد بين M و Δ .
- إذا كان بعد مركز دائرة عن مستقيم أصغر من شعاعها فهما متماسان.

تمرين ع-02 مدد: ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة :

أ. في الشكل التالي :  المستقيم Δ هو موئط عمودي للقطعة :

[BC] ☐ ؛ [AC] ☐ ؛ [DB] ☐



ب. في الشكل التالي : بعد النقطة M عن المستقيم Δ هو :

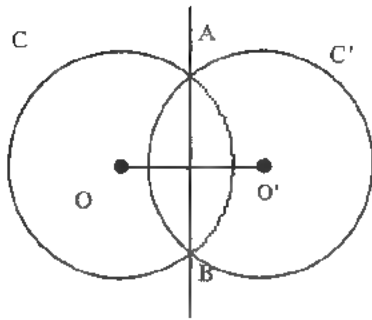
ME ☐ ؛ MI ☐ ؛ MF ☐

ج. في الشكل التالي:  يمر من M :

☐ مستقيم واحد يقطع Δ ؛ ☐ مستقيمان موازيان لـ Δ ؛ ☐ مستقيم واحد موازي لـ Δ

د. من نقطتين مختلفتين يمر: ☐ عدة مستقيمات ؛ ☐ مستقيمان ؛ ☐ مستقيم واحد

هـ. إذا كان $\Delta_1 \parallel \Delta$ و $\Delta \perp \Delta_2$ فإن: ☐ $\Delta_1 \parallel \Delta_2$ ؛ ☐ $\Delta_2 \perp \Delta_1$ ؛ ☐ $\Delta \parallel \Delta_2$



تمرين ع-03: لاحظ الشكل التالي حيث C و C' لهما نفس الشعاع :

اثبت أن المستقيم (AB) هو المتوسط العمودي للقطعة [OO'].

تمرين ع-04:

- ارسم مثلث ABC قائم الزاوية في A.
- ابن Δ المتوسط العمودي للقطعة [AC].
- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين Δ و (AB) ؟

تمرين ع-05:

- ارسم مثلث ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A. عيّن النقطة I منتصف [BC].
- بين أن المستقيم (AI) هو المتوسط العمودي للقطعة [BC].

تمرين ع-06:

- ارسم دائرة (ع) مركزها O و عيّن النقاط A و B و C على (ع) حيث $(OC) \perp (AB)$ و [AB] قطرها لـ (ع).
- بين أن المستقيم (OC) هو المتوسط العمودي للقطعة [AB].
- استنتج أن المثلث ABC متقايس الضلعين.

تمرين ع-07: لتكن [BC] قطعة مستقيم قيس طولها 4cm.

- أ) عيّن نقطة A ليكون ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A.
- ب) عيّن النقطة I منتصف [BC]. ماذا يمثل المستقيم (AI) بالنسبة للقطعة [BC] ؟
- ج) ما هو بعد النقطة C عن المستقيم (AI) ؟
- د) ابن المستقيم Δ العمودي على [BC] في B.
- هـ) ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (AI) و Δ ؟
- و) ما هو البعد بين المستقيمين (AI) و Δ ؟
- ز) ابن Δ' المتوسط العمودي للقطعة [AI]. Δ' يقطع (AI) في O ويقطع Δ في H.
- ح) احسب OH.

تمرين ع-08-دد:

- ليكن ABC مثلثًا قائمًا في A حيث $AB=4\text{cm}$ و $AC=3\text{cm}$.
- (1) أ) ابن الموسط العمودي للقطعة $[AB]$. Δ يقطع (BC) في I و (AB) في J .
ب) قارن IA و IB معًا جوابك.
 - (2) أ) حدّد المسقط العمودي للنقطة J على المستقيم (AC) .
ب) احسب بعد Δ عن (AC) .
ج) استنتج بعد I عن (AC) .
3) احسب مساحة المثلث IAC .

تمرين ع-09-دد:

لتكن $[AB]$ قطعة مستقيم طولها 5cm .

- (1) ابن Δ الموسط العمودي لقطعة المستقيم $[AB]$ ولتكن I نقطة تقاطع Δ و $[AB]$.
(2) أ) ارسم الدائرة (ξ) مركزها A وشعاعها IA .
ب) ما هي الوضعية النسبية لـ Δ و (ξ) ؟

(2) لتكن M نقطة من Δ حيث $IM=2\text{cm}$.

- أ) ابن المستقيم Δ' المارّ من M والعمودي على Δ .
ب) ما هي الوضعية النسبية لـ Δ' و (ξ) ؟
ج) ما هي الوضعية النسبية لـ Δ' و (AB) ؟

تمرين ع-10-دد:

- (1) أ) ارسم دائرة (ξ) مركزها O وشعاعها 3cm .
ب) ارسم مستقيماً Δ يقطع (ξ) في نقطتين A و B حيث Δ لا يمرّ من O .
(2) أ) ابن المستقيم D العمودي على Δ والمارّ من O . حيث D يقطع Δ في النقطة I .
ب- قارن بين IO و OA معًا جوابك.

- (3) أ) ابن المستقيم Δ' العمودي على (OA) في النقطة A .
ب- ما هو بعد النقطة O عن المستقيم Δ' ؟
ج- استنتج الوضعية النسبية للدائرة (ξ) والمستقيم Δ' .

3- لتكن J نقطة تقاطع المستقيمين Δ' و D . بين أن $AJ=BJ$.

تمرين ع-11-دد:

- (1) ارسم مستقيماً Δ وعين عليه النقطة A .
- (2) أ) ارسم المستقيم D العمودي على Δ والمارّ من A .
ب- عين النقطة B من D حيث $AB=5\text{cm}$.
ج- ما هو البعد بين النقطة B والمستقيم Δ ؟

- (3) أ- ارسم المستقيم Δ' العمودي على D والمارّ من B.
ب- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين Δ' و Δ ؟

- (4) أ- عيّن نقطة M من Δ حيث يكون بعدها عن D مساوياً لـ 2cm.
ب- ارسم المستقيم Δ' المارّ من A والموازي لـ (BM).
ج- ما هو بعد النقطة A عن المستقيم (BM) ؟
د- ما هو بعد المستقيم Δ' عن المستقيم (BM) ؟

تمارين ع-12-دد:

- 1- ليكن ABC مثلثاً قائماً في A حيث $AB=3\text{cm}$ و $AC=4\text{cm}$
أ- ابن الدائرة (ع) مركزها B وشعاعها 3cm. (ع) تقطع [BC] في I.
ب- ما هي الوضعية النسبية للدائرة (ع) والمستقيم (AC) ؟
2- أ- ابن الدائرة (ع') مركزها C وشعاعها 2cm. (ع') تقطع (AC) في J.
ب- ما هي الوضعية النسبية للدائرتين (ع) و (ع') ؟
3- أ- ابن المماس Δ للدائرة (ع') في J.
ب- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين Δ و (AB) ؟
ج- ما هو بعد B عن Δ ؟
د- ما هي الوضعية النسبية للدائرة (ع) والمستقيم Δ ؟

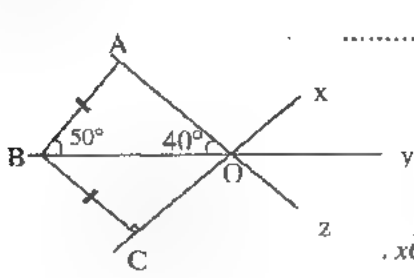
تمارين ع-13-دد:

- لتكن [AB] قطعة مستقيم حيث $AB=3,5\text{cm}$.
1- أ- ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي للقطعة [AB] يقطعها في النقطة I.
ب- عيّن النقطة C على المستقيم Δ حيث $IC=2\text{cm}$. ما هو نوع المثلث ABC ؟
2- أ- ابن المستقيم D المارّ من النقطة C والعمودي على المستقيم Δ .
ب- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (AB) و D ؟
3- أ- ابن المستقيم Δ_1 المارّ من النقطة A والعمودي على (AB).
ب- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين Δ_1 و Δ ؟
ج- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين D و Δ_1 ؟ أحسب مساحة المثلث ABC.
تمارين ع-14-دد: نعتبر ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث $AB=3\text{cm}$ و $AC=5\text{cm}$.

1. أ- ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي لـ [AC] حيث Δ يقطع (BC) في I.
ب- ما هي طبيعة المثلث IAC ؟

ج- ما هي الوضعية النسبية لـ (AB) و Δ ؟

2. أ- ابن المستقيم Δ' المارّ من B والموازي لـ (AC) حيث Δ' يقطع Δ في J.
ب- ما هي الوضعية النسبية لـ Δ' و Δ ؟
ج- ما هو بعد النقطة J عن المستقيم (AC) ؟
د- ما هو البعد بين المستقيمين (AB) و Δ ؟



■ قيس مجموع \hat{AOB} و \hat{AOy} يساوي إذن هما زاويتان

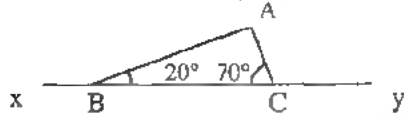
■ \hat{AOB} و \hat{yOz} هما زاويتان و

(2) احسب كلاً من: \hat{BAO} ؛ \hat{AOy} و \hat{yOz} .

(3) ابيّن أن [OB] هو منصف الزاوية \hat{AOC} .

ب) استنتج قيس الزاوية \hat{BOC} . احسب كلاً من: \hat{xOA} و \hat{xOy} .

تمرين ع-05-دد: تأمل الرسم التالي حيث $\hat{ACB}=70^\circ$ و $\hat{ABC}=20^\circ$.

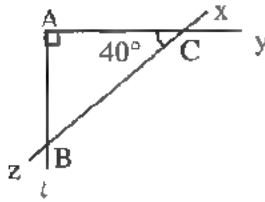


(1) احسب: \hat{BAC} و \hat{xBA} .

(2) ابن المستقيم Δ المار من C والعمودي على (BC). Δ يقطع المستقيم

(AB) في E. احسب: \hat{ACE} ؛ \hat{CAE} و \hat{AEC} .

تمرين ع-06-دد: تأمل الرسم التالي حيث ABC مثلث قائم الزاوية في A و $\hat{ACB}=40^\circ$.



أ. اذكر زاويتين متجاورتين.

ب. اذكر زاويتين متقابلتين بالرأس.

ج. اذكر زاويتين متتامتين.

د. اذكر زاويتين متكاملتين.

هـ. احسب \hat{ABz} و \hat{zBt} ، \hat{xCy} ، \hat{ABC} .

تمرين ع-07-دد:

(1) ابن زاوية \hat{xAy} قيسها 60° ثم ابن الزاوية المجاورة والمكملة لها \hat{yAz} . ماهو قيس فتحة \hat{yAz} ؟

(2) أ- ابن المنصف (At) للزاوية \hat{xAy} والمنصف (As) للزاوية \hat{yAz} .

ب- احسب: \hat{tAy} و \hat{yAs} .

ج- هل أن الزاويتين \hat{tAy} و \hat{yAs} متتامتان؟

د- ماهي الوضعية النسبية للمستقيمين (At) و (As)؟

(3) أ- عيّن نقطة M من (At) حيث $AM=4\text{cm}$ ثم ابن المستقيم Δ العمودي على (At) في M.

ب- ماهي الوضعية النسبية للمستقيمين Δ و (As)؟

ج- ماهو بعد Δ عن (As)؟

تمرين ع-08-دد:

1أ- ارسم زاوية \hat{xOy} قيسها 40° ثم عيّن النقطة A على (Oy) حيث $OA=3\text{cm}$.

ب- ابن Δ المستقيم المار من A والعمودي على (Oy). Δ يقطع (Ox) في النقطة B.

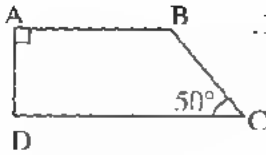
ج- احسب: \hat{OBA} و \hat{xBA} .

2أ- ابن (Oz) منصف الزاوية \hat{xOy} . [Oz] يقطع [AB] في النقطة C.

ب) احسب: \hat{OCA} و \hat{BCz} .

تمرين ع-09 دد:

- 1- ارسم زاوية \hat{AOB} قياسها 120° . ماهو قياس الزاوية المكمل لها؟
- 2- أ- ارسم الزاوية \hat{BOC} المجاورة والمكملة للزاوية \hat{AOB} ثم ابن منصفها (Ox)
ب- احسب \hat{xOB} .
- 3- أ- ابن (Oy) منصف الزاوية \hat{BOA} .
ب- ماهي الوضعية النسبية للمستقيمين (Ox) و (Oy) ؟
- 4- أ- ارسم الزاوية \hat{zOA} المجاورة والمتممة للزاوية \hat{AOy} .
ب- احسب \hat{zOA} .



تمرين ع-10 دد: نأمل الرسم التالي حيث ABCD شبه منحرف و $\hat{BCD} = 50^\circ$.

- 1- احسب \hat{ABC} .
- 2- أ- ابن (Bx) منصف الزاوية \hat{ABC} . (Bx) يقطع (DC) في I.
ب- احسب \hat{IBC} ، \hat{BIC} و \hat{BID} .
- 3- أ- ابن (Cy) منصف الزاوية \hat{BCD} . (Cy) يقطع (Bx) في H و (AB) في K.
ب- احسب \hat{ICH} و \hat{IHC} .
ج- استنتج \hat{HKB} و \hat{HKB} .

تمرين ع-11 دد:

- 1) ارسم مثلث ABC قائم الزاوية في A وحيث $\hat{ABC} = 30^\circ$. احسب \hat{ACB} .
- 2) أ- ارسم الزاوية \hat{ACx} المجاورة والمكملة للزاوية \hat{BCA} .
ب- احسب \hat{xCA} .
- 3) أ- ابن (Ct) منصف الزاوية \hat{ACx} .
ب- احسب \hat{ACt} .
ج- استنتج أن (CA) هو منصف الزاوية \hat{BCt} .
- 4) أ- ارسم الزاوية \hat{CBz} المجاورة والمتممة للزاوية \hat{CBA} حيث (Bz) يقطع (Ct) في K.
ب- ماهي الوضعية النسبية للمستقيمين (AC) و (BK) ؟
ج- احسب \hat{KCB} و \hat{CBK} . د- استنتج أن (CB) هو منصف الزاوية \hat{KCB} .

تمرين ع-12 دد:

- 1) ارسم دائرة (ع) مركزها O ثم عيّن النقطتين A و B على C حيث $\hat{AOB} = 50^\circ$.
- 2) أ- ابن المستقيم Δ المماس للدائرة (C) في A والمستقيم Δ' المماس للدائرة (ع) في B. Δ و Δ' يتقاطعان في النقطة C.
ب- بين أن (CO) هو منصف الزاوية \hat{ACB} .
- 3) أ- احسب \hat{ACB} . ب- استنتج \hat{ACO} و \hat{BCO} .
- 4) المستقيم Δ يقطع (OB) في النقطة I والمستقيم Δ' يقطع (OA) في النقطة J. احسب \hat{AIC} و \hat{BIC} .

مراجعة عامة

تعريف:

♦ تكون نقطة M' منازرة للنقطة M بالنسبة إلى مستقيم Δ إذا كان المستقيم Δ هو المتوسط العمودي للقطعة $[MM']$.



♦ إذا كانت النقطة M تنتمي إلى المستقيم Δ فإن منازرة M بالنسبة إلى Δ هي نفسها.

خاصيات التناظر المحوري:

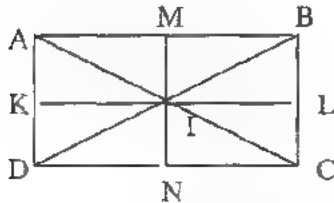
1. صورة قطعة مستقيم بتناظر محوري هي قطعة مستقيم مقايضة لها. وفي هذه الحالة نقول أن التناظر المحوري يحافظ على البعد.
2. صورة مستقيم ونصف مستقيم بتناظر محوري هي على التوالي مستقيم ونصف مستقيم.
3. صورة دائرة (C) بتناظر محوري هي دائرة (C') لها نفس الشعاع ومركزها صورة مركز (C).
4. صورة زاوية بتناظر محوري هي زاوية مقايضة لها. وفي هذه الحالة نقول أن التناظر المحوري يحافظ على أقيسة الزوايا.
5. إذا كانت النقاط A و B و C على استقامة واحدة فإن مناظراتها A' و B' و C' بالنسبة إلى مستقيم تكون على استقامة واحدة. وفي هذه الحالة نقول إن التناظر المحوري يحافظ على الاستقامة.

التمارين

تمرين ع-01-دد: ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

- أ. النقطة M' منازرة للنقطة M بالنسبة إلى المستقيم Δ إذا كان Δ :
☐ عمودي على (MM') ؛ ☐ موازي لـ (MM') ؛ ☐ المتوسط العمودي لـ [MM']
- ب. صورة قطعة مستقيم بتناظر محوري هي:
☐ مستقيم ؛ ☐ نصف مستقيم ؛ ☐ قطعة مستقيم
- ج. إذا كان \hat{ABC} و \hat{EFG} زاويتان متناظرتان بالنسبة إلى مستقيم فإن:
☐ $\hat{ABC} = \hat{EFG}$ ؛ ☐ $\hat{ABC} < \hat{EFG}$ ؛ ☐ $\hat{ABC} > \hat{EFG}$
- د. التناظر المحوري يحافظ على:
☐ البعد ؛ ☐ أقيسة الزوايا ؛ ☐ الاستقامة
- هـ. منازرة دائرة (C) بالنسبة إلى مستقيم هي دائرة شعاعها:
☐ أصغر من شعاع (C) ؛ ☐ أكبر من شعاع (C) ؛ ☐ مقاييس لشعاع (C)

تمرين ع-02-دد: لاحظ الشكل التالي:

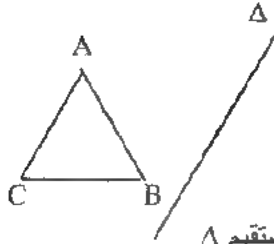


- منازرة B بالنسبة إلى (MN) هي
- M و N متناظرتان بالنسبة إلى
- منازرة I بالنسبة إلى (BD) هي
- منازرة [MB] بالنسبة إلى (LK) هي

- مناظر (IL) بالنسبة إلى (KL) هو
- مناظر (IB) بالنسبة إلى (MN) هو
- مناظرة $M\hat{B}I$ بالنسبة إلى (KL) هي
- مناظرة الدائرة التي مركزها K وشعاعها KA بالنسبة لـ (MN) هي الدائرة التي مركزها وشعاعها

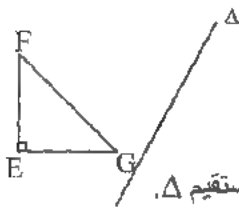
تمرين ع-03-دد:

- ليكن ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A.
 أ. ابن مستقيم Δ الموسط العمودي للقطعة [BC].
 ب. ماهو مناظر المثلث ABC بالنسبة إلى المستقيم Δ .

**تمرين ع-04-دد:**

نعتبر الرسم التالي حيث ABC مثلث متقايس الأضلاع :

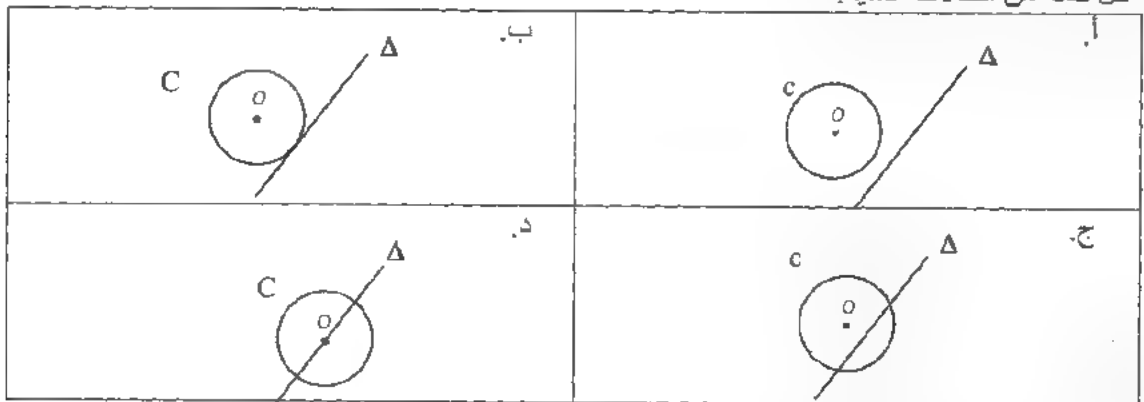
- أ. ابن النقاط A' و B' و C' مناظرات النقاط A و B و C على التوالي بالنسبة إلى المستقيم Δ .
 ب. ماهي طبيعة المثلث A'B'C'؟ علّل جوابك.

**تمرين ع-05-دد:**

نعتبر الرسم التالي حيث EFG مثلث قائم الزاوية في E :

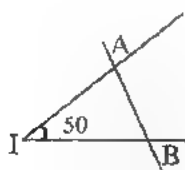
- أ. ابن النقاط E' و F' و G' مناظرات النقاط E و F و G على التوالي بالنسبة إلى المستقيم Δ .
 ب. ماهي طبيعة المثلث E'F'G'؟ علّل جوابك.

تمرين ع-06-دد:
 ابن الدائرة C' مناظرة الدائرة (C) بالنسبة إلى المستقيم Δ ثم حدّد الوضعية النسبية لـ (C) و (C') وذلك في كل حالة من الحالات التالية:

**تمرين ع-07-دد:**

نعتبر الرسم التالي حيث $A\hat{I}B = 50^\circ$:

- أ. ابن النقطة J مناظرة I بالنسبة إلى المستقيم (AB).
 ب. ماهي مناظرة كل من النقطتين A و B بالنسبة إلى المستقيم (AB).
 ج. ماهي طبيعة المثلث IAB؟ علّل جوابك.



ج. قارن البعدين IA و JA معللاً جوابك.

د. أثبت أن $\hat{A}JB = 50^\circ$.

تمرين 08- عدد:

نعتبر قطعة مستقيم [AB] ومستقيم Δ قاطعا لها في النقطة I.

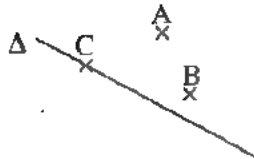
أ. ابن النقطتين A' و B' مناظرتي A و B بالنسبة إلى المستقيم Δ .

ب. أثبت أن $AB = A'B'$.

ج. بين أن النقاط A' و I و B' على استقامة واحدة.

تمرين 09- عدد:

نعتبر الرسم التالي:



أ. ابن النقطتين A' و B' مناظرتي A و B بالنسبة إلى المستقيم Δ .

ب. ماهي مناظرة النقطة C بالنسبة إلى المستقيم Δ ؟

ج. بين أن $CA' = CA$.

د. ابن المستقيم Δ' المارّ من B والعمودي على Δ حيث Δ' يقطع (AC) في I.

هـ. ماهو مناظر المستقيم Δ' بالنسبة إلى المستقيم Δ ؟

و. ابن النقطة J مناظرة I بالنسبة إلى المستقيم Δ .

ي. بين أن النقاط C و A' و J على استقامة واحدة.

تمرين 10- عدد:

ليكن ABC مثلث قائم الزاوية في A.

أ. ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي للقطعة [AC] حيث Δ يقطع (BC) في I.

ب. ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى المستقيم Δ .

ج. ماهي مناظرتي كل من النقطتين A و I بالنسبة إلى Δ ؟

د. بين أن $\hat{ACD} = 90^\circ$.

هـ. بين أن النقاط A و I و D على استقامة واحدة.

تمرين 11- عدد:

نعتبر ABCD مستطيل مركزه O.

أ. ابن النقطتين B' و D' مناظرتي B و D على التوالي بالنسبة إلى المستقيم (AC).

ب. ماهي مناظرات كل من النقاط A و C و O بالنسبة إلى المستقيم (AC)؟

ج. ماهي مناظرة كل من الزاويتين \hat{ABC} و \hat{ADC} بالنسبة إلى المستقيم (AC)؟

د. استنتج قيس كل من الزاويتين $\hat{AB'C}$ و $\hat{AD'C}$.

هـ. بين أن النقاط D' و O و B' على استقامة واحدة.

و. ماهي طبيعة الرباعي AD'CB'؟

تمرين 12- عدد:

أ. ارسم دائرة (C) مركزها O ثم ابن المستقيم Δ المماس للدائرة (C) في نقطة A.

ب. ابن النقطة O' مناظرة O بالنسبة إلى المستقيم Δ .

ج. بين أن النقطة A تنتمي إلى الدائرة (C') مناظرة (C) بالنسبة إلى المستقيم Δ .

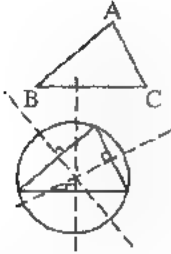
أ. عيّن نقطة B على المستقيم Δ حيث [OB] يقطع C في I و [O'B] يقطع (C') في J.

ب. بين أن النقطة J هي مناظرة النقطة I بالنسبة إلى المستقيم Δ .

مراجعة عامة

1. في مثلث يكون قياس كل ضلع محصور بين فرق ومجموع قياسي الضلعين الآخرين.

$$CB - CA < AB \text{ و } AB < AC + CB$$



2. المستقيمات المعتبرة في المثلث:

أ. المتوسطات العمودية لمثلث:

- المتوسط العمودي لضلع من أضلاع المثلث يسمى متوسطاً عمودياً لهذا المثلث.
- تتقاطع المتوسطات العمودية لمثلث في نقطة هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث.

ب. منصفات زوايا المثلث:

- تتقاطع منصفات زوايا المثلث في نقطة هي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث.



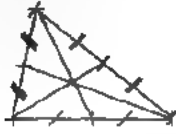
ج. ارتفاعات المثلث:

- ارتفاع المثلث هو قطعة المستقيم التي تصل أحد رؤوسه بالمسقط العمودي على الضلع المقابل لذلك الرأس.
- تتقاطع المستقيمات الحاملة لارتفاعات المثلث في نقطة تسمى المركز القائم للمثلث.



د. متوسطات المثلث:

- متوسط المثلث هو قطعة المستقيم التي تصل أحد رؤوسه بمنصف الضلع المقابل لذلك الرأس.
- تتقاطع متوسطات المثلث في نقطة تسمى مركز ثقل المثلث.



3. المثلثات الخاصة:

أ. المثلث القائم:

- في المثلث القائم لدينا:
 - ✓ الزاويتان الحادتان متتامتان.
 - ✓ المركز القائم هو رأس الزاوية القائمة.
- وتر المثلث القائم هو قطر الدائرة المحيطة به أي في مثلث قائم يكون الوتر ضعف طول المتوسط الصادر من رأس الزاوية القائمة.

ب. مثلث متقايس الضلعين:

- في مثلث متقايس الضلعين:
 - ✓ الزاويتان المجاورتان للقاعدة متقايستان.
 - ✓ المتوسط العمودي للقاعدة يمثل محور تناظر للمثلث.
 - ✓ المتوسط العمودي للقاعدة يحمل كلاً من منتصف الزاوية والمتوسط والارتفاع الصائرين من القمة الرئيسية.
- كل مثلث له زاويتان متقايستان هو مثلث متقايس الضلعين.

ج. مثلث متقايس الأضلاع:

- في مثلث متقايس الأضلاع تنطبق المستقيمات المعتبرة الموافقة لكل ضلع.
- تمثل المتوسطات العمودية للمثلث المتقايس الأضلاع محاور تناظر له.

التمارين

تمرين ع-01-دد: أجب بـ"صواب" أو "خطأ":

- في مثلث قائم، الزاويتان الحادتان متتامتان.
- وتر المثلث القائم هو قطر الدائرة المحاطة به.
- في مثلث متقايس الضلعين، الزاويتان المجاورتان للقاعدة متقايستان.
- كل مثلث له زاويتان متقايستان هو مثلث متقايس الأضلاع.
- في مثلث متقايس الأضلاع تنطبق المستقيمات المعتبرة الموافقة لكل ضلع.
- في مثلث قائم يكون المتوسط الصادر من رأس الزاوية القائمة نصف طول الوتر.

تمرين ع-02-دد: أكمل الفراغات بما يناسب:

- تتقاطع لمثلث في نقطة هي مركز الدائرة المحيطة به.
 - تتقاطع لمثلث في نقطة هي مركز الدائرة المحاطة به.
 - تتقاطع المستقيمات الحاملة لارتفاعات المثلث في نقطة تسمى للمثلث.
 - تتقاطع متوسطات المثلث في نقطة تسمى المثلث.
- تمرين ع-03-دد: في أي حالة تمثل النقاط A و B و C رؤوسا لمثلث؟ علل جوابك. (وحدة القيس بالصنتمتر).

- BC=4 ؛ AC=6 ؛ AB=9
- BC=7 ؛ AC=5 ؛ AB=2
- BC=3 ؛ AC=7 ؛ AB=8
- BC=8 ؛ AC=4 ؛ AB=3

تمرين ع-04-دد:

- ابن مثلث ABC حيث BC = 5 cm و $\hat{ABC} = 60^\circ$ و $\hat{ACB} = 30^\circ$.
- احسب \hat{BAC} .
- استنتج طبيعة المثلث ABC.
- ابن الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

تمرين ع-05-دد:

- 1- ابن مثلث ABC متقايس الضلعين قمتيه الرئيسية A حيث $\hat{BAC} = 70^\circ$.
ب- احسب \hat{ABC} و \hat{ACB} .
- 2- لتكن النقطة I منتصف [BC].
أ- ماذا يمثل نصف المستقيم [AI] بالنسبة للزاوية \hat{BAC} ؟ علل جوابك.
ب- احسب \hat{BAI} .
ج- ماهو المركز القائم للمثلث AIC؟

تمرين ع-06-دد:

- ابن مثلث ABC متقايس الضلعين وقائم الزاوية في A. ثم عيّن النقطة I منتصف [BC].
- ب- قارن \hat{ABC} و \hat{ACB} .
- ج- ماهو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC؟ أرسمها.
- د- ماهي طبيعة المثلث AIB؟

هـ. ماهو المركز القائم للمثلث AIC؟

و. احسب \hat{IAB} .

تمرين ع-07-دد:

أ. ارسم مثلث ABC حيث $AB=5\text{cm}$ و $\hat{BAC}=70^\circ$ و $\hat{ABC}=40^\circ$.

ب. احسب \hat{ACB} .

ج. ماهي طبيعة المثلث ABC؟

د. ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي للضلع [BC] حيث Δ يقطع [AB] في النقطة I.

هـ. ماهي طبيعة المثلث ICB؟

و. احسب \hat{ICA} .

تمرين ع-08-دد:

(1) أ. ابن مثلثا ABC قائما في A حيث $\hat{ABC}=30^\circ$ و $AB=6\text{cm}$.

ب. احسب \hat{ACB} .

ج. ماهو المركز القائم للمثلث ABC؟

(2) أ. ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي لـ [AC] حيث Δ يقطع [BC] في O.

ب. قارن OA و OC.

ج. ماهي طبيعة المثلث OAC؟

د. احسب \hat{OAB} .

هـ. ماهي طبيعة المثلث OAB؟

و. استنتج أن O منتصف [BC].

ز. ماهو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC؟ أرسمها.

تمرين ع-09-دد:

(1) ابن مثلثا ABC متقايس الأضلاع حيث $BC=5\text{cm}$.

(2) أ. ابن [Bx] منتصف الزاوية \hat{ABC} حيث [Bx] يقطع [AC] في النقطة H.

ب. بين أن المثلث BCH قائم في H.

(3) أ. ابن [Ay] منتصف الزاوية \hat{BAC} حيث [Ay] يقطع [Bx] في النقطة I.

ب. احسب \hat{IBC} و \hat{ICB} .

ج. استنتج طبيعة المثلث IBC.

د. ماذا تمثل النقطة I بالنسبة للمثلث ABC؟

تمرين ع-10-دد:

ليكن ABC مثلثا حيث $\hat{BAC}=100^\circ$.

(1) أ. ابن المستقيمين Δ و Δ' المتوسطين للعموديين للضلعين [AB] و [AC] على التوالي. Δ و Δ'

يتقاطعان في النقطة O.

ب. قارن OB و OC.

د. ماهو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC؟ أرسمها.

- (2) أ) ابن $[Bx]$ و $[Cy]$ منصفَي الزاويتين $\hat{A}BC$ و $\hat{A}CB$ على التوالي حيث $[Bx]$ و $[Cy]$ يتقاطعان في النقطة I.
 ب) ماذا يمثل نصف المستقيم $[AI]$ بالنسبة للزاوية $\hat{B}AC$ ؟
 د) ماهو مركز الدائرة المحاطة بالمثلث ABC؟ أرسمها.

تمرين 11-عدد:

- (1) أ) ابن مثلثا MNP قائما في M حيث $MN=5cm$ و $MP=3cm$. ثم عَيِّن النقطة I منتصف $[NP]$.
 ب) ماذا تمثل القطعة $[MI]$ بالنسبة للمثلث MNP؟
 ج) ماهو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث MNP؟ أرسمها.
 د) ماهي طبيعة المثلث IMN؟

- (2) أ) ارسم المتوسط $[PJ]$ للمثلث MNP حيث $[PJ]$ تقطع $[MI]$ في النقطة G.

ب) ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث MNP؟

ج) ماذا يمثل المستقيم (IJ) بالنسبة لـ $[MN]$ ؟

د) ماهو المركز القائم للمثلث IJN؟

تمرين 12-عدد:

- (1) أ) ابن مثلثا ABC حيث $BC=6cm$ و $\hat{A}BC=60^\circ$ و $\hat{A}CB=45^\circ$.

ب) احسب $\hat{B}AC$.

- (2) أ) ابن $[Bx]$ منتصف الزاوية $\hat{A}BC$ حيث $[Bx]$ يقطع $[AC]$ في النقطة D.

ب) احسب $\hat{A}DB$ و $\hat{A}BD$.

ج) ماهي طبيعة المثلث ABD؟

- (3) أ) ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي لـ $[BD]$ حيث Δ يقطع $[BD]$ في النقطة I ويقطع $[AB]$ في النقطة E ويقطع $[BC]$ في النقطة F.

ب) احسب $\hat{B}EI$.

ج) ماهي طبيعة المثلث BEF؟

د) استنتج أن I منتصف $[EF]$.

تمرين 13-عدد:

- (1) أ) ابن زاوية قائمة $\hat{x}Oy$ ثم ابن منصفها $[Oz]$. عَيِّن النقطتين A و B من $[Ox]$ و $[Oy]$ على التوالي حيث $OA=OB$.

ب) ماهي طبيعة المثلث OAB؟

ج) استنتج أقيسة زوايا المثلث OAB.

- (2) لتكن I نقطة تقاطع $[Oz]$ و $[AB]$.

أ) بين أن النقطة I منتصف $[AB]$.

ب) ماهي طبيعة المثلث OIA؟

- (3) أ) ليكن $[BK]$ متوسط المثلث OBA و G نقطة تقاطع $[OI]$ و $[BK]$.

ب) ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث OAB؟

- (4) أ) ابن الدائرتين (C) و (C') المحيطتين بالمثلثين OAB و OIA على التوالي.
 ب) ماهي الوضعية النسبية لـ (C) و (C')؟

تمرين 14-عدد:

- (1) ارسم مثلثا ABC قائما في A حيث $\hat{ABC}=50^\circ$ و $AB=5\text{cm}$.
 (2) ابن الزاوية $\hat{CAx}=40^\circ$ حيث \hat{CAx} و [Ax] يقطع [BC] في النقطة I.
 (3) بين أن المثلث IAC متقايس الضلعين ثم استنتج أن $IA=IC$.
 (4) أثبت أن $IA=IB$.
 (5) استنتج أن I هي منتصف [BC].
 (6) ماهو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC؟ ارسمها.
 (7) ابن النقطة G مركز ثقل المثلث ABC.
 (8) المستقيم (BG) يقطع المستقيم (AC) في النقطة J. بين أن المستقيم (IJ) هو المتوسط العمودي لـ [AC].

تمرين 15-عدد:

- (1) ارسم دائرة (C) مركزها O ثم عين عليها نقطة A. ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي لـ [AO].
 (2) لتكن E إحدى نقطتي تقاطع الدائرة (C) والمستقيم Δ و F نقطة بحيث A تكون منتصف [FO].
 بين أن المثلث AEO متقايس الأضلاع.

(3) أ- بين أن $AF=AO=AE$.

ب- استنتج طبيعة المثلث EFO.

(4) أ- ماهي الوضعية النسبية للمستقيمين (OE) و (FE)؟

ب- استنتج أن (EF) مماس للدائرة (C) في E.

تمرين 16-عدد:

- (1) ابن مثلثا ABC متقايس الأضلاع حيث $BC=4\text{cm}$.
 (2) أ) ابن [Bx] منتصف الزاوية \hat{ABC} . [Bx] يقطع [AC] في H.
 ب) بين أن المثلث BCH قائم الزاوية في H.
 (3) أ) ابن [Ay] منتصف الزاوية \hat{BAC} . [Ay] يقطع [Bx] في I.
 ب) احسب \hat{HBC} ؛ \hat{IBA} و \hat{IAB} .
 ج) استنتج طبيعة المثلث IBA.
 د) ماذا تمثل النقطة I بالنسبة للمثلث ABC؟

مراجعة عامة

- 1- المستطيل هو رباعي محدب له أربعة زوايا قائمة.
* في المستطيل لنا :
- القطران متقايسان و يتقاطعان في نفس المنتصف .
- كل ضلعين متقابلين متقايسان و متوازيان .
- المتوسطات العمودية لأضلاعه هما محوري تناظر له .
- 2- المعين هو رباعي محدب له أضلاع متقايسة.
* في المعين لدينا :
- القطران متعامدان في منتصفهما .
- المستقيمان الحاملان للقطرين يمثلان محوري تناظر و منصفات زوايا له .
ملاحظة :مساحة المعين تساوي نصف جداء قطريه .
- 3- المربع هو رباعي محدب زواياه قائمة و أضلاعه متقايسة.
* في المربع لنا :
- القطران متقايسان و متعامدان من منتصفهما .
- المستقيمان الحاملان لقطريه و المتوسطات العمودية لأضلاعه تمثل محاور تناظر له .
- 4- متوازي الأضلاع هو رباعي محدب أضلاعه المتقابلة متوازية.
* في متوازي الأضلاع لدينا :
- أضلاعه المتقابلة متقايسة .
- زواياه المتقابلة متقايسة .
- زواياه المتتالية متكاملة .
- القطران يتقاطعان في منتصفهما .
- إذا تقايس كل ضلعين متقابلين في رباعي أضلاع فإنه متوازي أضلاع .
ملاحظة :- محيط متوازي أضلاع تساوي ضعف مجموع ضلعين متتاليين .
- مساحة متوازي أضلاع تساوي جداء القاعدة و الارتفاع الموافق لها .

التمارين

تمرين 01-دد:

ضع العلامة (x) أمام الإجابة الصحيحة

- 1) في المعين لنا : أ- القطران متقايسان ☐ ، ب- القطران متعامدان ☐ ، ج- زواياه المتتالية متقايسة ☐
- 2) متوازي الأضلاع له زاوية قائمة هو : أ- مربع ☐ ، ب- مستطيل ☐ ، ج- معين ☐

تمرين 02-دد: أجب بصواب أو خطأ

- 1- كل رباعي له 3 زوايا قائمة هو مستطيل ☐ ، 2- كل رباعي قطراه متعامدان هو معين ☐
- 3- كل معين له زاوية قائمة هو مربع ☐

تمرين 03-دد:

1- أكمل بصواب أو خطأ

	أكل رباعي هو متوازي أضلاع
	ب-كل معين هو متوازي أضلاع
	ج-كل معين هو مربع
	د-كل مستطيل هو مربع
	هـ-كل مربع هو معين
	و-كل مربع هو مستطيل

تمرين 04-دد:

1- ابن متوازي أضلاع ABCD بحيث $AC = 4\text{ cm}$ و $AB = 5\text{ cm}$ و $\hat{ABC} = 40^\circ$ 2- ابن مستطيل EFGH بحيث $EG = 10\text{ cm}$ و $EF = 8\text{ cm}$

تمرين 05-دد:

1- ابن معيننا BIEN بحيث $BE = 7\text{ cm}$ و $IN = 10\text{ cm}$

2- احسب مساحة BIEN

3- ماذا يصبح BIEN إذا كان له زاوية قائمة .

تمرين 06-دد:

EFGH معين مركزه " O " طول ضلعه 6 cm .1- احسب \hat{EOH} معللاً إجابتك .

2- المستقيم المار من E و العمودي على (EG) و المستقيم المار من H و العمودي على (FH) يتقاطعان في " K " .

(أ) بين أن الرباعي EOHK مستطيل .

(ب) احسب OK معللاً إجابتك .

تمرين ع-07-دد:

ABCD مستطيلا بحيث $AB = 4 \text{ cm}$.

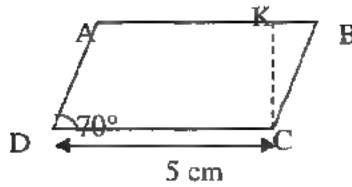
1- ابن النقطة E بحيث ABEC متوازي أضلاع

2- أثبت أن المثلث BDE متقايس الضلعين .

3- أ) احسب CE .

ب) أثبت أن E و C و D على استقامة واحدة .

ج) استنتج أن C منتصف [DE] .

تمرين ع-08-دد:

تأمل الرسم التالي حيث ABCD متوازي أضلاع.

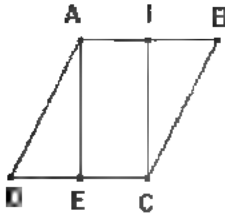
1- احسب \hat{DAB} و \hat{ABC}

2- احسب CK إذا علمت أن مساحة ABCD يساوي $17,5 \text{ cm}^2$.

تمرين ع-09-دد:

في هذا الشكل كل من الرباعيين ABCD و AICE متوازي أضلاع.

- برهن أن [BD] و [IE] لهما نفس المنتصف .

تمرين عدد 10:

اختر الجواب الصحيح من بين الأجوبة a , b , c

1- ABCD متوازي أضلاع إذن الزاويتان \hat{BAC} و \hat{ACD} هما :

a) متقايسان ، b) متتامتان ، c) متكاملتان

2- ABCD مربع إذن الزاويتان \hat{BAD} و \hat{BCD} هما :

a) متتامتان ، b) متكاملتان ، c) متقابلتان بالرأس

3- إذا كان EFGH مستطيل و $EF > EH$ فإن :

a) $(HG) \perp (EG)$ ؛ b) $EG = HF$ ؛ c) $\hat{EFH} = \hat{HFG}$

تمرين ع-11-دد: مثلث متقايس الضلعين وقائم الزاوية في A والنقطة O منتصف [BC]

1- ما هو مركز و شعاع الدائرة في المحيطة بهذا المثلث ؟ أرسم هذه الدائرة .

2- ابن النقطة E منظر A بالنسبة إلى المستقيم (BC) ثم بين أن الرباعي ABEC :

أ) معين ، ب) مربع

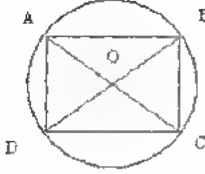
3- ما هي محاور التناظر للمربع $ABEC$ ؟

4- أ) ارسم المماس Δ للدائرة Γ في C و المماس Δ' لـ Γ في B .

ثم ارسم المستقيم المار من A و الموازي لـ (BC) و الذي يقطع Δ في نقطة F و Δ' في K .

ب) بَيِّنْ أَنَّ الرباعي $KBCF$ مستطيل.

تمرين ع12د : نعتبر الشكل المصاحب :



أحسب مساحة السطح الملون علماً أن $ABCD$ مستطيل

و $AB = 4 \text{ cm}$ و $BC = 3 \text{ cm}$ و $BD = 5 \text{ cm}$.

تمرين ع13د :

نعتبر متوازي الأضلاع $IJKL$ حيث $IJ = 4 \text{ cm}$ و الارتفاع $[IH]$ الصادر من I بحيث $IH = 2 \text{ cm}$.

1- لتكن E نقطة من $[IJ]$. أحسب ثم قارن قيس مساحة المثلث EKL و

قيس مساحة متوازي الأضلاع $IJKL$.

2- لتكن F نقطة من $[IJ]$ مختلفة عن E ، أثبت أن مساحة المثلث FKL

تساوي نصف مساحة متوازي الأضلاع $IJKL$.

تمرين ع14د :

1- ابن مثلثا EFG قائم الزاوية في F بحيث $EF = 3 \text{ cm}$ و $FG = 4 \text{ cm}$ ثم تحقق من أن $EG = 5 \text{ cm}$ و حدّد الدائرة

المحيطة بهذا المثلث مركزها O و أحسب شعاعها .

2- أ) ارسم الممستقيم Δ العمودي على (EF) في E ثم ابن النقطة M المسقط العمودي لـ G على Δ

ب) بَيِّنْ أَنَّ الرباعي $EFGM$ مستطيل ثم استنتج البعد FM .

ج) أثبت أن النقاط O و M ، F على استقامة واحدة

3- ابن النقطة L نظيرة O بالنسبة لـ (EF) ثم بَيِّنْ أَنَّ الرباعي $EOFM$ معين ثم أعط محوري التناظر لهذا المعين.

4- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (EM) و (OL) ؟ علّل جوابك.

تمرين ع15د : نعتبر دائرة Γ (Γ) مركزها O و شعاعها 4 cm

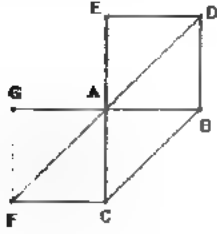
1- ليكن $[AC]$ و $[BD]$ قطرين متعامدين في هذه الدائرة بَيِّنْ أَنَّ $ABCD$ مربع .

2- ابحث عن قيس مساحة المربع $ABCD$.

3- ابحث عن قيس مساحة السطح المحصور بين الدائرة Γ (Γ) و المربع $ABCD$.

4- لتكن E منتصف $[OB]$ و F منتصف $[OD]$ بَيِّنْ أَنَّ الرباعي $AECF$ هو معين.

5- احسب قياس مساحة السطح المحصور بين المربع ABCD و المعين AECF.



تمرين 16 عدد :

ABC مثلث قائم الزاوية في A و ABDE و ACFG مربعان و F , A , D على استقامة واحدة .

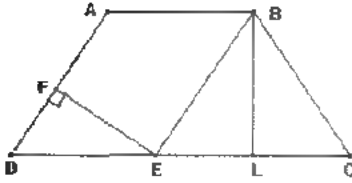
1- بين أن E , A , C على استقامة واحدة.

2- بين أن (AD) هو المتوسط العمودي للقطعة [BE] و (AF) هو المتوسط العمودي للقطعة [CG] .

3- بين أن (BE) موازي لـ (CG) .

4- ما هي طبيعة الرباعي GCBE ؟ علل جوابك .

تمرين 17 عدد : تأمل الرسم التالي حيث



(AB) // (CD) و (BE) // (AD) و AD = 5 cm و CE = 4 cm

و EF = 3 cm و BL = 3 cm و (AD) ⊥ (EF)

1- بين أن ABED متوازي الأضلاع و احسب قياس مساحته .

2- احسب قياس مساحة شبه المنحرف ABCD .

3- احسب قياس طول [AB] و قياس طول [CD] .

تمرين 18 عدد : ارسم دائرة (C) مركزها O و شعاعها [OI] طوله 3 cm ثم ارسم المتوسط العمودي Δ لـ [OI] .

2- المستقيم Δ يقطع (C) في نقطتين F و E و يقطع (OI) في L . بين أن الرباعي EOFI معين .

3- ارسم المستقيم العمودي على (OI) و المستقيم العمودي على (LE) في E و سم K نقطة تقاطعهما ثم أثبت أن الرباعي KELO مستطيل .

4- المستقيم المار من O و الموازي لـ (LK) يقطع (EK) في نقطة M بين أن :

(أ) الرباعي KMOL متوازي أضلاع

(ب) $M \in (C)$.

(ج) K منتصف [EM] .

مراجعة عامة

1. الموشور القائم:

أ- التعريف:

-الموشور القائم هو مجسم أوجهه الجانبية مستطيلات وقاعدته مضلعان متقايسان.

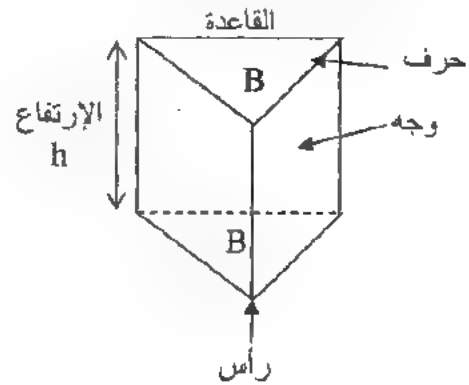
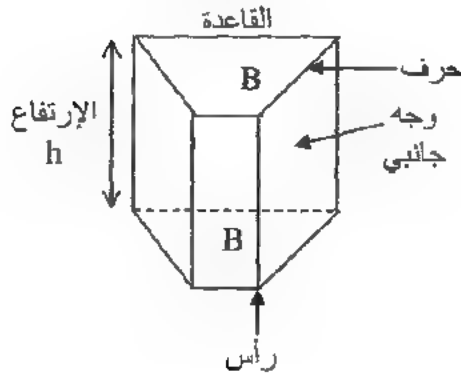
-الموشور الثلاثي هو موشور قاعدته على شكل مثلث.

-الموشور الرباعي هو موشور قاعدته على شكل رباعي الأضلاع.

ب- القياس:

قيس المساحة الجانبية A_L للموشور القائم يساوي جذاء محيط إحدى قاعدتيه p في قيس ارتفاعه h : $A_L = p.h$ قيس المساحة الكلية A_T للموشور القائم يساوي مجموع قيس المساحة الجانبية مع قيس مساحة القاعدتين:

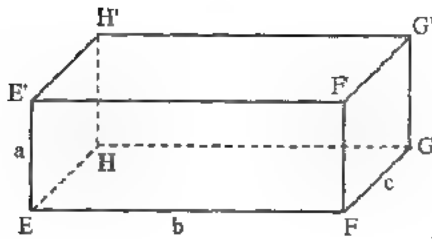
$$A_T = A_L + 2B$$

قيس حجم الموشور القائم V يساوي جذاء قيس مساحة إحدى قاعدتيه B في ارتفاعه h : $V = B.h$ 

2. متوازي المستطيلات:

أ- التعريف:

متوازي المستطيلات هو موشور قائم قاعدته مستطيلان.



ب- القياس:

-قيس المساحة الجانبية A_L لمتوازي المستطيلات يساوي جذاء محيط قاعدته في ارتفاعه:

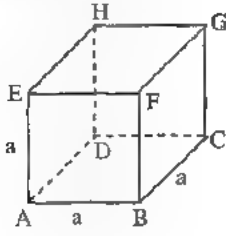
$$A_L = 2.(b+c).a = 2ab + 2ac$$

-قيس المساحة الكلية A_T لمتوازي المستطيلات يساوي مجموع قيس المساحة الجانبية مع قيس مساحة القاعدتين:

$$A_T = A_L + 2bc = 2.(ab + ac + bc)$$

قيس حجم متوازي المستطيلات V يساوي جذاء قيس مساحة إحدى قاعدتيه في قيس ارتفاعه أي جذاء طوله في عرضه

$$V = B.h = abc$$



3. المكعب:

أ- التعريف:

- المكعب هو موشور قائم كل أوجهه مربعات.

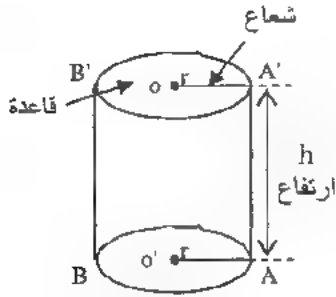
- المكعب هو متوازي المستطيلات متقايس الأحرف.

ب- القيس:

$$A_L = 4.a^2 : A_L \text{ قيس المساحة الجانبية}$$

$$A_T = 6.a^2 : A_T \text{ قيس المساحة الكلية}$$

$$V = a^3 : V \text{ قيس الحجم}$$



4. الأسطوانة الدائرية القائمة:

أ- التعريف:

- الأسطوانة الدائرية القائمة هي مجسم سطحه الجانبي مستطيل وقاعدته

قرصان دائريان متقايمان.

- r هو شعاع الأسطوانة

- h هو ارتفاع الأسطوانة

ب- القيس:

قيس المساحة الجانبية A_L لاسطوانة دائرية قائمة يساوي جذاء محيط إحدى قاعدتيها p في ارتفاعها h:

$$A_L = p.h = 2.\pi.r.h$$

قيس المساحة الكلية A_T لاسطوانة دائرية قائمة يساوي قيس مساحتها الجانبية مع قيس مساحة القاعدتين:

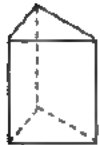
$$A_T = A_L + 2B = 2.\pi.r.h + 2.\pi.r^2$$

قيس حجم الاسطوانة الدائرية القائمة يساوي جذاء قيس مساحة إحدى قاعدتيها B في قيس ارتفاعها h:

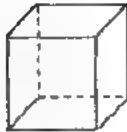
$$V = B.h = \pi.r^2.h$$

التمارين

تمرين ع-01: لاحظ المجسمين التاليين ثم املا الجدول أسفله:



(2)



(1)

المجسم	طبيعة المجسم	عدد الرؤوس	عدد الأحرف	عدد الأوجه الجانبية
(1)				
(2)				

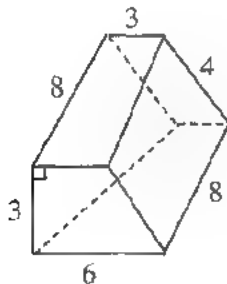
تمرين ع-02: حدد:

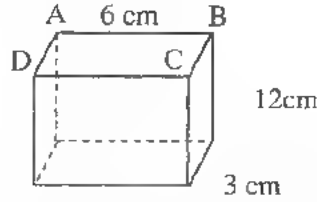
نعتبر الموشور الرباعي التالي حيث أبعاده هي بالصنتمتر

أ. ارسم نشرا لهذا الموشور.

ب. احسب قيس مساحته الكلية.

ج. احسب قيس حجمه.



تمرين ع-03 دد:

لدينا موشور قائم ارتفاعه 12cm وقاعدته متوازي أضلاع

ABCD ارتفاعه 3cm و $AB=6cm$

1- احسب المساحة الجملية لهذا الموشور.

2- احسب حجم هذا الموشور.

تمرين ع-04 دد:

احسب حجم موشور قائم ارتفاعه 12cm وقاعدته ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث $AC=6cm$ و $AB=9cm$.

تمرين ع-05 دد:

المساحة الجملية لمكعب تساوي $3174cm^2$.

1. احسب حرف هذا المكعب.

2. احسب حجم هذا المكعب.

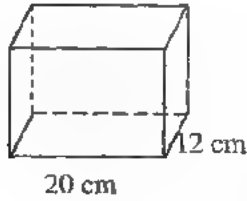
تمرين ع-06 دد:

متوازي مستطيلات أبعاده 12cm، 6cm، 3cm. ماهو حرف مكعب له نفس حجم متوازي المستطيلات السابق؟

تمرين ع-07 دد:

نصب $2400 cm^3$ من الماء في الخزان التالي:

ما هو إذن ارتفاع الماء.

**تمرين ع-08 دد:**

نعتبر أسطوانة دائرية قائمة شعاعها r وارتفاعها h حيث $h=2r$.

1- ابحث عن r شعاع هذه الأسطوانة علما أن قيس مساحتها الجانبية يبلغ $314cm^2$.

2- احسب قيس حجم هذه الأسطوانة.

تمرين ع-09 دد:

ملا بالماء أربع أخماس سعة علبة على شكل أسطوانة قائمة شعاعها 4cm وارتفاعها 10cm.

1. هل يمكن وضع مكعب حرفه 4cm دون أن يتنقق الماء.

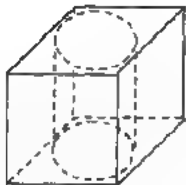
2. إذا كان الجواب بنعم فما هو عدد الصنتمرات التي سيرتفع بها مستوى الماء؟ وإذا كان الجواب بلا علل جوابك.

تمرين ع-10 دد:

اشترت مرآة 3 لتر من الحليب فقامت بوزنها فوجدت كتلتها 3,12g.

إذا علمت أن كثافة الحليب تساوي 1,03، هل أن الحليب صافي؟

إذا كانت الإجابة بلا فما هي كمية الماء المضافة إلى الحليب؟

تمرين ع-11 دد:

الشكل المقابل يتكون من مكعب طول حرفه 6cm وأسطوانة قائمة قطرها وارتفاعها لهما

نفس القيس 6cm. احسب الهواء المتبقي في العلبة.

تمرين ع-12 دد:

حفر فلاح بئرا أسطوانية الشكل طول قطرها 4m فاستخرج منها كمية من التراب يبلغ حجمها $345.4 m^3$.

1- ماهو عمق البئر علما أن حجم التراب المستخرج يزيد بمقدار $\frac{3}{8}$ عن حجم الحفرة.

2- قام الفلاح في جنبات البئر الداخلية ببناء جدار من الإسمنت يبلغ سمكه 2cm وذلك إلى مستوى $\frac{3}{4}$ من عمقه.

ماهي كتلة الإسمنت اللازمة علما أن المتر مكعب من الجدار يستهلك أربع أكياس من الإسمنت ذات 50kg؟

تمرين ع13-دد:

1. ارسم نشرًا لأسطوانة دائرية قائمة شعاعها 1.2 cm وارتفاعها 1.6 cm.

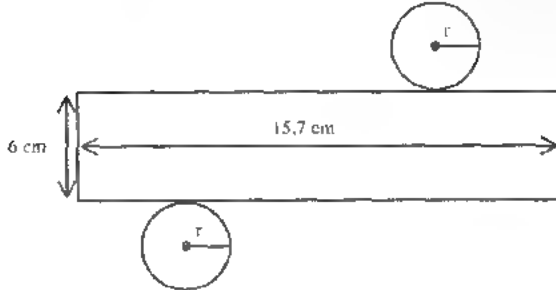
2. احسب قيس المساحة الجانبية وقيس المساحة الجمالية لهذه الأسطوانة.

3. احسب قيس حجم هذه الأسطوانة.

تمرين ع14-دد: الرسم المجاور هو نشر لمجسم:

1. ماهو هذا المجسم.

2. ابحث عن شعاعه وقيس حجمه.



تمرين ع15-دد:

اشترى أحمد قطع من الحديد على شكل مكعبات بثمان 0,9 دينار القطعة الواحدة وأراد أن يضعها في علبة على شكل متوازي مستطيلات.

1. كم عدد القطع التي اشتراها أحمد بمبلغ 108 دينار.

2. ماهو الحجم الداخلي للعلبة التي تكفيه لتصفيف قطع الحديد إذا علمت أن طول كل من أحرف قطعة الحديد هو 9cm.

3. ماهو ارتفاع العلبة إذا علمت أن قاعدتها تسع لتصفيف 30 قطعة حديد.

تمرين ع16-دد:

قطعة من الذهب الخالص على شكل متوازي مستطيلات طولها 15cm وعرضها 6cm وارتفاعها 4cm.

1- احسب كتلتها بالغرام إذا علمت أن كثافة الذهب تساوي 19,3.

2- احسب ثمنها علما أن ثمن الغرام من الذهب يبلغ 35 دينارا

تمرين ع17-دد:

وضعت مرام قطعة ثلج على شكل موشور قائم ثلاثي حجمه 12cm^3 في إناء على شكل أسطوانة قائمة شعاعها 2,5cm

وارتفاعها 2,5cm وبعد ذوبان الثلج لاحظت مرام أن مستوى ارتفاع الماء في الأسطوانة هو 1,5cm.

احسب ارتفاع قطعة الثلج قبل بداية الذوبان.

تمرين ع18-دد:

حوض سباحة على شكل متوازي مستطيلات طوله 40 وعرضه 8 وعمقه 2 بالأمتار وقع تبليطه بمربعات جليز طول ضلع الواحدة 10 سنتيمتر وثمنها 300 مليما.

أ- احسب ثمن مربعات الجليز الضرورية لتبليطه.

ب- يقع ملؤه ماء إلى مستوى $\frac{2}{3}$ من سعته. كم عدد لترات الماء الضرورية لذلك ؟

تمرين ع19-دد:

مطبخ منزلنا على شكل مكعب طول حرفه بالأمتار 4 وبه خمس نوافذ على شكل معين طول قطريه بالصنتيمتر 40 و60 وباب مستطيل الشكل بعاده بالمتر 1 و2. أرادت أمي طلاء جدرانها من الداخل فقط.

أ- إذا علمت أن المتر المربع يلزمه 300 غرام من الدهن فماهي كتلة الدهن الضرورية لطلاء المطبخ ؟

ب- يباع الدهن في علب ذات 1kg بـ 2500 ملجم الواحدة أو في علب ذات 3kg بـ 10150 ملجم الواحدة. أي نوع من

علب الدهن يكون أقل تكلفة؟

مثال عدد 1

فرض مراقبة عدد 1

تمرين ع-01: ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة :

أ- إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث $a > b$ فإن $(a-c)-(b-c)$ يساوي:

$$a+b \quad ; \quad a-b \quad ; \quad a-c \quad \square$$

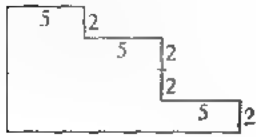
ب- إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث $a > b+c$ فإن $a-(b+c)$ يساوي:

$$(a-b)+c \quad ; \quad (a-b)-c \quad ; \quad a-b+c \quad \square$$

ج- مستقيمان يعامدان نفس المستقيم هما: \square متعامدان \square متوازيان \square منطبقان \square

د- إذا كان A و B و I ثلاثة نقاط حيث $IA=IB$ فإن:

I منتصف $[AB]$ \square I تنتمي إلى المتوسط العمودي لـ $[AB]$ \square I و A و B على استقامة واحدة \square



هـ- محيط الشكل المقابل: $(3 \times 5) + (4 \times 2) \quad \square$ $(3 \times 5) + (8 \times 2) \quad \square$ $(6 \times 5) + (8 \times 2) \quad \square$

$$(6 \times 5) + (4 \times 2) \quad \square \quad (6 \times 5) + (6 \times 2) \quad \square$$

تمرين ع-02: إذا علمت أن $a-b=225$ احسب العبارات التالية:

$$A=(a-134)-(b-134) \quad \square$$

$$B=(a+81)-(b+81)-25 \quad \square$$

$$C=175+[(a+43)-(b+43)] \quad \square$$

$$D=[(a-75)-(b-75)]+[(a+47)-(b+47)] \quad \square$$

$$E=a-(b+225) \quad \square$$

تمرين ع-03: ابحث عن العدد الصحيح الطبيعي x في كل حالة :

$$x-11=13 \quad ; \quad x+19=30 \quad ; \quad (x+12)-4=16 \quad ; \quad 15-(x+5)=2$$

تمرين ع-04: نعتبر ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث $AB=3cm$ و $AC=5cm$.

1. أ) ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي لـ $[AC]$ حيث Δ يقطع (BC) في I .

(بما هي طبيعة المثلث IAC ؟

(ج) ما هي الوضعية النسبية لـ (AB) و Δ ؟

2. أ) ابن المستقيم Δ' المار من B و الموازي لـ (AC) حيث Δ' يقطع Δ في J .

3. (ب) ما هي الوضعية النسبية لـ Δ و Δ' ؟

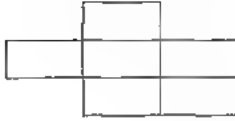
(ج) ما هو بعد النقطة J عن المستقيم (AC) ؟ (د) ما هو البعد بين المستقيمين (AB) و Δ ؟

مثال عدد 2

فرض مراقبة عدد 1

تمرين ع-01 عدد: أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

1. لا يتغير الفرق بين حدين إذا أضفنا إليهما أو طرحنا منهما نفس العدد
2. إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية بحيث a أكبر من $b+c$ فإن $a-(b+c)=a-b-c$
3. يوجد أكثر من مستقيم يمر من نقطة معلومة وعمودي على مستقيم مقدم
4. مستقيمان يوازيان نفس المستقيم هما متعامدان



5. الشكل المقابل يحوي على: 15 مستطيل

تمرين ع-02 عدد: احسب العبارات التالية:

- $A=(19750-1313)-(9750-1313)$
- $B=(32500+1437)+(7500-1437)$
- $C=(13450+19734)-9734$
- $D=17530-(7530+5743)$

تمرين ع-03 عدد: ليكن a و b عددين صحيحين طبيعيين

- أ- انشر: $5 \times (a+3)$ ؛ $3 \times (b-4)$ ؛ $4 \times (a+b+2)$ ؛ $2 \times (a-b+1)$
- ب- فكك إلى جذاء عوامل: $3 \times a+3$ ؛ $5 \times b-10$ ؛ $3 \times (a+1)+b \times (a+1)$ ؛ $a \times (b-2)-b(b-2)$

تمرين ع-04 عدد: نعتبر قطعة مستقيم $[AB]$ طولها 5cm.

(1) أ) ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي لـ $[AB]$ يقطعها في النقطة I.

ب) ما هو بعد النقطة A عن المستقيم Δ ؟

(2) ارسم الدائرة (ع) مركزها A وشعاعها 2cm. ما هي الوضعية النسبية للمستقيم Δ والدائرة (ع) ؟

(3) ارسم الدائرة (ع') مركزها B وشعاعها 3cm. ما هي الوضعية النسبية للمستقيم Δ والدائرة (ع') ؟

(4) عين نقطة C على Δ حيث $IC=2,5cm$.

أ) ما هي طبيعة المثلث ACB ؟

ب) احسب مساحة المثلث ABC.

مثال عدد 1

فرض مراقبة عدد 2

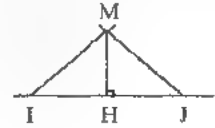
تمرين عدد 01: ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة :

(أ) إذا كان a عددا صحيحا طبيعيا مخالفا للصفر فإن: $a^0=a$ ☐ ؛ $a^0=0$ ☐ ؛ $a^0=1$ ☐

(ب) إذا كان a و n و m ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية حيث $a \neq 0$ فإن:

$(a^n)^m = a^{n \times m}$ ☐ ؛ $(a^n)^m = a^{n-m}$ ☐ ؛ $(a^n)^m = a^{n+m}$ ☐

(ج) في الشكل التالي: بعد النقطة M عن المستقيم (IJ) هو:



(ج) في الشكل التالي:

MJ ☐ ؛ MI ☐ ؛ MH ☐

(د) إذا كان مستقيم Δ ودائرة C متماسين فإن بعد مركز الدائرة C عن المستقيم Δ يكون:

☐ أكبر من شعاع الدائرة C ؛ ☐ أصغر من شعاع الدائرة C ؛ ☐ مساو لشعاع الدائرة C

تمرين عدد 02:

(أ) عوض النقاط بالعدد المناسب: $3^{10} \times 3^5 = 3^9$ ؛ $5^{10} \times 2^{10} = 10^3$ ؛ $(7^{10})^4 = 7^8$.

(ب) اكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي: $2^4 \times 2^7$ ؛ $5^8 \times 4^8$ ؛ $(5^2)^4$ ؛ $(3^2)^3 \times 2^6 \times 6^3$

$$27 \times 3^5 \times (5^2)^4$$

تمرين عدد 03: 1) احسب العبارات التالية:

$$A = (1634 - 111) - (634 - 111)$$

$$B = 19 \times 139 - 19 \times 39$$

$$C = 2^2 + 3^3 \times 4 + 1$$

$$D = (112 + 6^{15})^0 \times 2 + 3 \times 17^0 \times (2^2 + 1)^2$$

(2) بين أن العدد $3^{101} + 3^{100}$ قابل للقسمة على 4

تمرين عدد 04: 1) نعتبر دائرة (ع) مركزها O وقطرها $[EF]$ حيث $EF = 5\text{cm}$.

أ- ابن المماس Δ للدائرة (ع) في النقطة E .

ب- ابن المماس Δ' للدائرة (ع) في النقطة F .

ج- ما هي الوضعية النسبية لـ Δ و Δ' ؟ د- ما هو البعد بين Δ و Δ' ؟

(2) أ- ابن المستقيم D العمودي على (EF) في النقطة O ويقطع (ع) في النقطتين H و N .

ب- ما هي الوضعية النسبية للمستقيم D والدائرة (ع) ؟

(3) أ- ابن المماس D' للدائرة (ع) في النقطة H ويقطع Δ في M .

ب- ما هي الوضعية النسبية لـ D' و Δ ؟

ب- احسب مساحة المثلث EFH

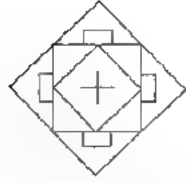
(4) أ- ما هي طبيعة المثلث EFH ؟

مثال عدد 2

فرض مراقبة عدد 2

تمرين ع-01 عدد: أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

- كل عدد صحيح طبيعي مخالف للصفر هو قاسم لنفسه ولصفر
- العدد 1 هو قاسم لكل عدد صحيح طبيعي
- نسمي زاويتين متتامتين كل زاويتين مجموع قيسهما 180°
- إذا تقاطعت زاويتان في ضلع نقول أنهما متكاملتان



م- عدد الزاوية القائمة الموجودة بالشكل المقابل: 40 زاوية قائمة

تمرين ع-02 عدد: أ) عوض x بالعدد المناسب :

$$(3^4)^x = 9^6 \quad (11 \times x)^2 = 11^8 \quad ; \quad 5^x \times 8^3 = 10^9 \quad ; \quad 8^x = 2^6$$

ب) يتكاثر نوع من الجراثيم بالانقسام على 2 كل ساعة. أكتب عدد الجراثيم الناتجة عن جرثومة واحدة بعد يوم كامل .

تمرين ع-03 عدد:

(1)

أ- فكك إلى جذاء عوامل أولية الأعداد التالية: 80 ؛ 90 ؛ 64 ؛ 72.

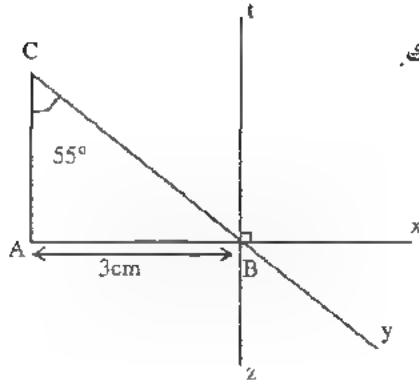
ب- جد المجموعات التالية: D_{80} ؛ D_{90} ؛ D_{64} ؛ D_{72} .

ج- استنتج المجموعات التالية: $D_{80} \cap D_{72}$ ؛ $D_{80} \cap D_{64}$.

د- جد إذن: ق.م.أ (72,80) ؛ ق.م.أ (64,90).

(2) بين أن العدد $2^{11} - 2^{14}$ قابل للقسمة على 7.

تمرين ع-04 عدد: لاحظ الشكل التالي:



1- أ- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (AC) و (zt)؟ علل جوابك.

ب- ما هو بعد النقطة A عن المستقيم (tz)؟

2- أ- اذكر زاويتين متتامتين.

اذكر زاويتين متكاملتين.

اذكر زاويتين متقابلتين بالرأس.

ب- احسب \hat{ABC} ، استنتج \hat{CBt} ؛ \hat{yBz} و \hat{xBy} .

مثال عدد 1

فرض تأليفي عدد 1

تمارين عدد 01- ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

أ- ليكن a و b عددين صحيحين طبيعيين؛ إذا كان a قاسما لـ b فإن:

$$\square a \text{ ق.م.أ. } (a,b) \quad ; \quad \square b \text{ ق.م.أ. } (a,b) \quad ; \quad \square 1 \text{ ق.م.أ. } (a,b).$$

ب- إذا كان a و b عددان صحيحان طبيعيين أوليان فيما بينهما فإن:

$$\square a \text{ ق.م.م.أ. } (a,b) \quad ; \quad \square b \text{ ق.م.م.أ. } (a,b) \quad ; \quad \square a \times b \text{ ق.م.م.أ. } (a,b)$$

ج- إذا تقاطعت زاويتان في ضلع نقول أنهما:

$$\square \text{ متتامتان} \quad ; \quad \square \text{ متجاورتان} \quad ; \quad \square \text{ متكاملتان}$$

د- إذا كان $\Delta_1 // \Delta_2$ و $\Delta_2 \perp \Delta_3$ فإن:

$$\square \Delta_1 // \Delta_2 \quad ; \quad \square \Delta_1 \perp \Delta_2 \quad ; \quad \square \Delta_1 // \Delta_3$$

تمارين عدد 02- نعتبر العبارة التالية: $A = x^3(x^2 + 3x)$ حيث x عدد صحيح طبيعي.

1. انشر ثم اختصر العبارة A .

2. احسب العبارة A في كل من الحالات التالية: $x=0$ ؛ $x=1$ ؛ و $x=2$.

تمارين عدد 03- (أ) حدد ق.م.أ. (252;396)

(ب) ما هي مجموعة القواسم المشتركة لـ 252 و 396

(2) لعامل قضيبان من الحديد طول الأول 252cm وطول الثاني 396cm. يريد أن يقسمهما إلى قطع متساوية الطول بحيث لا يزيد طول القطعة الواحدة على 20cm ولا يقل على 10cm.

(أ) ما هو أكبر طول ممكن لكل قطعة؟ وكم عددها؟

(ب) ما هو أصغر طول ممكن لكل قطعة؟ وكم عددها؟

تمارين عدد 04- (1) أ) ارسم مثلث ABC قائم الزاوية في A حيث $\hat{ABC} = 50^\circ$ و $AC = 5\text{cm}$.

(ب) بين أن \hat{ACB} و \hat{ACB} متتامتان. (ج) استنتج \hat{ACB}

(2) أ) ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي لـ $[AC]$ ، يقطع $[AC]$ في نقطة I و $[BC]$ في نقطة J.

(ب) ماهي الوضعية النسبية لـ Δ و (AB) ؟

(3) أ) بين أن \hat{ICJ} و \hat{ICJ} متتامتان.

(ب) استنتج \hat{ICJ} . (ج) حدد البعد بين المستقيمين Δ و (AB) .

(4) حدد الوضعية النسبية لكل من الدائرة (ع) والمستقيم Δ في كل حالة من الحالات التالية.

(أ) الدائرة (ع) مركزها A وشعاعها 2cm.

(ب) الدائرة (ع) مركزها A وشعاعها 2.5 cm.

(ج) الدائرة (ع) مركزها A وشعاعها 3cm

فرض تأليفي عدد 1

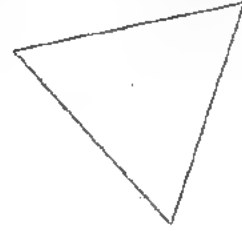
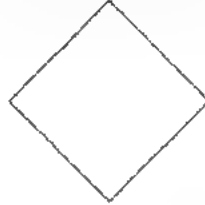
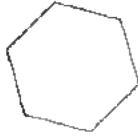
مثال عدد 2

تمرين ع-01 عدد: أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

- 1- إذا كان a قاسما لـ b فإن $b = a \cdot q$ م.أ. (a, b) ☐
- 2- إذا كان b مضاعفا لـ a فإن $b = a \cdot m$ م.أ. (a, b) ☐
- 3- منتصف الزاوية هو مجموعة نقاط الزاوية متساوية البعد عن رأسها ☐
- 4- الزاويتان الحادثان في مثلث قائم هما متتامتان ☐

تمرين ع-02 عدد:

- (1) نعتبر العددين $a=1420$ و $b=1944$.
فكك إلى جذاء عوامل أولية: a ؛ b ؛ a^2 ؛ b^2 .
احسب: ق.م.أ. (b, a) ؛ ق.م.أ. (a^2, b^2) ؛ م.م.أ. (a, b) ؛ م.م.أ. (a^2, b^2) .
- (2) الأشكال التالية لها نفس المحيط والأضلاع المناسبة لها أعداد صحيحة طبيعية



سداسي أضلاع متقايس الأضلاع

معين

مثلث متقايس الأضلاع

ما هو العدد المناسب لمحيط الأشكال السابقة من بين الأعداد التالية مع تحليل الجواب.

$$\{ 267, 222, 132, 176 \}$$

ملاحظة: لم يقع اعتماد نفس السلم في رسم هذه الأشكال.

تمرين ع-03 عدد: نعتبر العبارة التالية $A=3a^3+2a^2$ حيث a عدد صحيح طبيعي

(أ) فكك إلى جذاء عوامل العبارة A .

(ب) احسب العبارة A في حالة $a=0$ وفي حالة $a=2$.

(ج) احسب: ق.م.أ. $(A, 3a+2)$ ؛ م.م.أ. (A, a^2) .

تمرين ع-04 عدد:

(1) ابن زاويتين $x\hat{O}y$ و $y\hat{O}z$ متجاورتين ومتكاملتين حيث $x\hat{O}y=50^\circ$. احسب $y\hat{O}z$.

(2) ابن $[Ou]$ و $[Ot]$ منصفى الزاويتين $x\hat{O}y$ و $y\hat{O}z$. بين أن $(Ou) \perp (Ot)$

(3) عين نقطة A على $[Ou]$ حيث $OA=2,5\text{cm}$ ثم ابن المستقيم Δ العمودي على $[Ou]$ في A . Δ يقطع $[Ox]$ في

M ويقطع $[Oy]$ في N . ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين Δ و (Ot) ؟

(4) احسب $\angle OMA$ و $\angle ONA$.

(ب) ما هو البعد بين المستقيمين Δ و (Ot) ؟

مثال عدد 1

فرض مراقبة عدد 3

تمرين ع-01 عدد: ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

1- في العدد العشري 5789,203 الرقم 0 هو:

☐ رقم العشرات ؛ ☐ رقم الأجزاء من المائة ؛ ☐ رقم الأجزاء من الألف

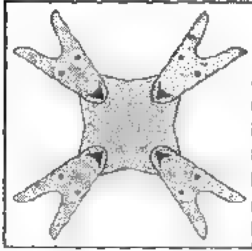
2- مقابل العدد 6,5 هو: ☐ 5,6 ؛ ☐ -6,5 ؛ ☐ 6,5

3- صورة قطعة مستقيم بتناظر محوري هي: ☐ مستقيم ؛ ☐ نصف مستقيم ؛ ☐ قطعة مستقيم

4- تكون النقطتان A و B متناظرتين بالنسبة إلى مستقيم Δ إذا كان:

☐ Δ عمودي على [AB] ؛ ☐ Δ موازي لـ [AB] ؛ ☐ Δ الموصل العمودي لـ [AB]

5- لاحظ الشكل المقابل: عدد محاور التناظر بهذا الشكل هو: ☐ 4 ؛ ☐ 2 ؛ ☐ 1 ؛ ☐ 0



تمرين ع-02 عدد: احسب العبارات التالية:

$$A = (308,27 + 111,33) - (108,27 + 111,33)$$

$$B = (5124,56 - 92,75) - (124,65 - 92,75)$$

$$C = (150,75 - 37,83) + (49,25 + 37,83)$$

$$D = 3435,79 - (435,79 + 45,05)$$

تمرين ع-03 عدد: نعتبر المجموعة التالية:

$$A = \left\{ 1 ; 0 ; -2 ; 2 ; -3 ; 3,4 ; -4,5 ; -11 ; 7 ; 1,08 ; -\frac{9}{2} ; -\frac{27}{3} ; 13 \right\}$$

أ- حدد الأعداد الصحيحة الطبيعية المنتمية إلى المجموعة A.

ب- حدد الأعداد الصحيحة النسبية المنتمية إلى المجموعة A.

ج- حدد الأعداد العشرية النسبية المنتمية إلى المجموعة A.

د- حدد الأعداد المحصورة بين -5 و 4 المنتمية إلى المجموعة A.

تمرين ع-04 عدد:

(1) ارسم مثلث ABC حيث $AB = 3\text{cm}$ و $\hat{ABC} = 50^\circ$.

(2) ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى المستقيم (AC).

(3) ما هي مناظرة كل من النقطتين A و C بالنسبة إلى (AC) ؟

(4) ما هي مناظرة قطعة المستقيم [AB] بالنسبة إلى المستقيم (AC) ؟ استنتج أن $AD = 3\text{cm}$.

(5) ما هي مناظرة الزاوية \hat{ABC} بالنسبة إلى المستقيم (AC) ؟ استنتج أن $\hat{ADC} = 50^\circ$.

مثال عدد 2

فرض مراقبة عدد 3

تمرين ع-01 عدد: أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

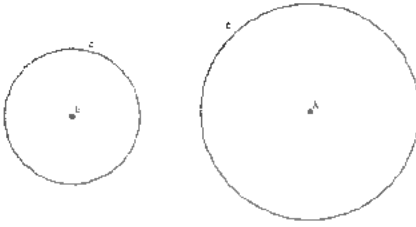
1- a و b عدنان عشريان نسبيا إذا كان $a < b$ فإن $a > -b$.

2- العدد 0 هو الوحيد الموجب والسالب في آن واحد

3- صورة مستقيم بتناظر محوري هو مستقيم مواز له

4- التناظر المحوري يحافظ على أقيسة الزوايا

5- في الرسم المقابل يوجد تناظر محوري يحول (C) إلى (C')



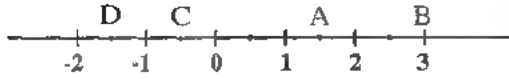
تمرين ع-02 عدد:

أوجد العدد العشري في كل من الحالات التالية :

$$(x+3,03)-2,03=13,1 \quad ; \quad 13,95-x=1 \quad ; \quad x-19,02=11,2 \quad ; \quad x+3,14=7,12$$

$$(x-15,3)-4,7=0,09$$

تمرين ع-03 عدد: أنقل المستقيم المدرج التالي:



(أ) اكتب فاصلة كل من النقاط A و B و C و D.

(ب) عين النقطتين M و N اللتين فاصلتهما على التوالي 4 و 2,5.

(ج) عين النقطة P منتصف [MN]. ماهي فاصلة P؟

(د) رتب تصاعديا الأعداد التالية: -0,5 ; 1 ; 0 ; 1,5 ; 3 ; -1,5 ; -4 ; 2,5 ; -0,75.

تمرين ع-04 عدد:

1- أ- ارسم قطعة مستقيم [AB] ثم عين النقطة I منتصفها وليكن Δ المستقيم المار من I وغير عمودي على (AB).

ب- ما هي مناظرة النقطة I بالنسبة إلى المستقيم Δ ؟

2- أ- ابن النقطة A' مناظرة A بالنسبة إلى المستقيم Δ .

ب- ابن النقطة B' مناظرة B بالنسبة إلى المستقيم Δ .

ج- بين أن النقاط A' و B' و I على استقامة واحدة.

د- بين أن I منتصف [A'B'].

3 ما هي طبيعة الرباعي AA'BB'؟

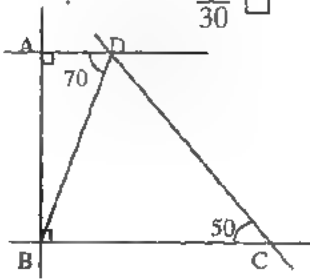
مثال عدد 1

فرض مراقبة عدد 4

تمرين عدد 01:

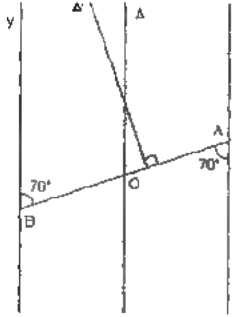
ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

- أ- $\frac{5}{2} \times \frac{3}{2} \times (4-1) \times 2 + 1$ يساوي $\frac{5}{3}$ ☐ 1 ☐ $\frac{5}{3}$ ☐ $\frac{5}{2}$ ☐
- ب- نصف الثلثين زائد ربع الخمسين يساوي $\frac{17}{30}$ ☐ $\frac{13}{30}$ ☐ $\frac{11}{30}$ ☐
- ج- لاحظ الشكل التالي:
- قيس الزاوية \hat{BDC} يساوي: 80° ☐ 60° ☐ 30° ☐



- د- لاحظ الشكل التالي: الزاويتان \hat{OAx} و $\hat{OB'y}$ هما:
- ☐ متناظرتان بالنسبة إلى Δ ؛ ☐ متناظرتان بالنسبة إلى Δ' ؛

☐ ليستا متناظرتان لا بالنسبة إلى Δ ولا بالنسبة إلى Δ' .

تمرين عدد 02: نعتبر العددين الكسريين a و b حيث $a \geq b \geq \frac{7}{8}$

$$\frac{1}{3} + (a - \frac{7}{8}) - (b - \frac{14}{6}) = \frac{5}{3}$$

أ- احسب a-b.

ب- ابحث عن العددين a و b إذا علمت أن $\frac{11}{3} - a = 1$.

تمرين عدد 03: يملك فلاح أرضا مساحتها 165ha. زرع ثلثها قمحا وخمسيها شعيرا وزرع نصف المساحة المتبقية علفا.

أ- عبر بعدد كسري عن جملة المساحة المزروعة.

ب- ابحث عن مساحة الجزء غير المزروع.

تمرين عدد 04:

1. ارسم قطعة مستقيم [EF] ثم ابن موسطها العمودي Δ .

2. عين النقطة I على Δ لا تنتمي إلى [EF].

أ- ماهي طبيعة المثلث IEF ؟

ب- ماهي مناظرة كل من النقطتين I و E بالنسبة إلى Δ ؟

3. لتكن M منتصف [IE] و N منتصف [IF]. بين أن مناظرة M بالنسبة إلى Δ هي N.

4. لتكن J نقطة تقاطع Δ و [EF].

أ- ابن النقطة A مناظرة J بالنسبة إلى (IE) والنقطة B مناظرة J بالنسبة إلى (IF).

ب- بين أن $FB = EA$.

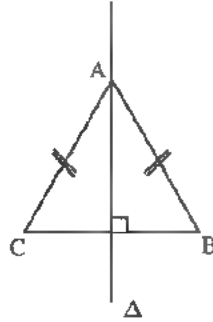
فرض مراقبة عدد 4

مثال عدد 2

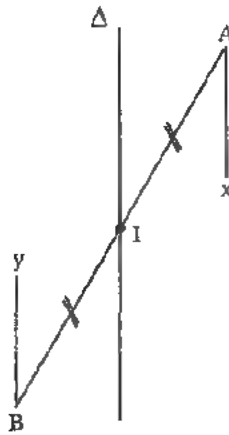
تمرين عدد 01: أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

أ- ليكن a و b عددين عشريين نسبيين. إذا كان $-a < -b$ فإن $a < b$ ☐ب- خمسة خمسة أنصاف يساوي 1 ☐

ج- لاحظ الشكل التالي:

المستقيم Δ هو محور تناظر المثلث ABC ☐

د- لاحظ الشكل التالي:

الزاويتان \hat{IAx} و \hat{IBy} متناظرتان بالنسبة إلى المستقيم Δ ☐تمرين عدد 02: ليكن x و y عددين كسريين حيث $x+y=\frac{5}{9}$.1. احسب العبارة التالية: $A=(x-\frac{93}{37})+(y+\frac{93}{37})+3x+3y$ 2. لتكن العبارة: $B=8(x+1)+8(y+1)-14$ أ- احسب العبارة B .ب- بين أن $B=2(A+1)$.تمرين عدد 03: ابحث عن العدد الكسري x في كل حالة من الحالات التالية:

$$5-(x-\frac{1}{2})=\frac{3}{2} ; \frac{5}{6}+(x-\frac{3}{7})=\frac{11}{6} ; \frac{13}{2}-(x+\frac{1}{3})=3,6 ; (x+\frac{14}{5})-\frac{9-17}{5}=\frac{9}{9}$$

تمرين عدد 04: 1) ارسم مثلثا ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A بحيث $\hat{BAC}=70^\circ$ / احسب \hat{ABC} و \hat{BCA} .2) أ) ابن $[Bx]$ منصف الزاوية \hat{ABC} و $[Cy]$ منصف الزاوية \hat{BCA} حيث يتقاطعان في النقطة O .ب) ماذا تمثل النقطة O بالنسبة للمثلث ABC ؟ج) بين أن $BO=CO$.د) بين أن (AO) هو المتوسط العمودي للضلع $[BC]$.

مثال عدد 1

فرض تألفي عدد 2

تمرين عـ01ـ عدد: ضع العلامة [X] في الخانة المناسبة :

أ- يكون العدد الكسري عشريا إذا كانت القواسم الأولية مقام إحدى كتاباته الكسرية هي:

$$3 \square \quad ; \quad 7 \square \quad ; \quad 2 \text{ أو } 5 \square$$

ب- إذا كان a عددا صحيحا طبيعيا و b عددا صحيحا طبيعيا مخالفا للصفر و $a > b$ فإن:

$$\frac{a}{b} > 1 \square \quad ; \quad \frac{a}{b} < 1 \square \quad ; \quad \frac{a}{b} = 1 \square$$

ج- تتقاطع المتوسطات العمودية لمثلث في نقطة هي:

\square مركز الدائرة المحاطة به \square مركز الدائرة المحيطة به \square مركزه القائم

د- مركز ثقل المثلث هو نقطة تقاطع:

\square متوسطاته \square متوسطاته العمودية \square منصفات زواياه

تمرين عـ02ـ عدد: قارن العددين الكسريين في كل حالة من الحالات التالية:

$$\frac{4}{13} \text{ و } \frac{5}{13} \text{ (أ) ، } \frac{19}{20} \text{ و } \frac{19}{21} \text{ (ب) ، } \frac{5}{3} \text{ و } \frac{3}{4} \text{ (ج) ، } \frac{8}{5} \text{ و } \frac{11}{8} \text{ (د)}$$

تمرين عـ03ـ عدد: وضع يوسف مالا في البنك قدره 30000 دينار مدة سنتين إذا علمت أن الفائدة تقترب 5% سنويا فما المبلغ المتحصل عليه بعد سنتين من الادخار.

تمرين عـ04ـ عدد:

(أ) فكك إلى جذاء عوامل أولية الأعداد التالية: 360 ؛ 132 ؛ 342 و 306.

(ب) جد: ق.م.أ (360؛132) ؛ ق.م.أ (306؛342).

(ج) اختزل إلى أقصى حد العددين الكسريين التاليين: $\frac{360}{132}$ و $\frac{342}{306}$.

تمرين عـ05ـ عدد: 1) ارسم مثلث ABC حيث $\hat{ABC} = 100^\circ$.

2) أ- ابن الموسطين العموديين Δ و Δ' للضلعين [AB] و [BC]. Δ و Δ' يتقاطعان في نقطة O.

ب- قارن OA و OC.

3) ابن الدائرة (γ) المحيطة بالمثلث ABC ما هو مركزها ؟

4) أ- ابن المنصفين [Bx] و [Cy] للزاويتين \hat{ABC} و \hat{ACB} ويتقاطعان في نقطة I.

ب- ماذا يمثل نصف المستقيم [AI] بالنسبة إلى الزاوية \hat{BAC} ؟

ج- ابن الدائرة (γ') المحاطة بالمثلث ABC. ما هو مركزها ؟

مثال عدد 2

فرض تأليفى عدد 2

تمرين ع-01 عدد:

أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

- 1- إذا اتحد عدنان كسريان في البسط فأكبرهما ما كان له أكبر مقام
- 2- يكون العدد الكسري عشريا إذا كانت القواسم الأولية لمقام إحدى كتاباته الكسرية هي 2 أو 5
- 3- في مثلث يكون قياس كل ضلع محصور بين فرق ومجموع قياسي الضلعين الآخرين
- 4- تتقاطع منصفات زوايا لمثلث في نقطة هي مركز الدائرة المحيطة به

تمرين ع-02 عدد: اختزل الأعداد الكسرية التالية ثم حدد العشرية منها:

$$\frac{132}{55} ; \frac{126}{57} ; \frac{46}{90} ; \frac{77}{56} ; \frac{39}{45} ; \frac{99}{220}$$

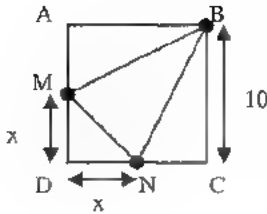
تمرين ع-03 عدد:

a و b عددين كسريين حيث $a-b=\frac{5}{4}$ ، أحسب العبارات التالية:

$$A=(a+\frac{133}{17})-(b+\frac{133}{17})+\frac{3}{4} * , B=(a-\frac{175}{183})-(b-\frac{175}{183})-\frac{1}{2} *$$

$$C=a-(b+\frac{7}{8}) * , D=(\frac{5}{8}+a)-(b+\frac{3}{8}) *$$

تمرين ع-04 عدد:



ليكن ABCD مربع ضلعه 10cm والنقطة M تنتمي إلى [AD] ومختلفة عن D والنقطة N تنتمي إلى [CD] ومختلفة عن D و DM=DN=xcm.

احسب مساحة BMN بدلالة x.

تمرين ع-05 عدد:

1- ابن مثلثا EFG حيث FG=6cm و $\hat{EFG}=60^\circ$ و $\hat{EGF}=45^\circ$. أحسب \hat{FEG}

2- ابن (Ex) منصف الزاوية \hat{FEG} . احسب \hat{FEx}

3- ابن المستقيم Δ المتوسط العمودي لـ [EF]. Δ يقطع [EF] في نقطة I و (Ex) في نقطة J. احسب \hat{EJI} .

4- ابن المستقيم Δ' المتوسط العمودي لـ [EG]. Δ' يقطع Δ في O. حدد مركز الدائرة المحيطة بالمثلث EFG ثم أرسمها.

مثال عدد 1

فرض مراقبة عدد 5

تمرين عدد 01:

- أ- إذا كان $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ فإن: $ac=bd$ ☐ ؛ $ad=bc$ ☐ ؛ $ab=cd$ ☐
- ب- ضرب عدد كسري بـ 0,25 يعود إلى قسمته على: 2 ☐ ؛ 4 ☐ ؛ 8 ☐
- ج- في مثلث قائم، الزاويتان الحادتان هما: ☐ متقايستان ؛ ☐ متكاملتان ؛ ☐ متتامتان
- د- كل مثلث له زاويتان متقايستان هو مثلث: ☐ قائم الزاوية ؛ ☐ متقايس الأضلاع ؛ ☐ متقايس الضلعين
- تمرين عدد 02: احسب العبارات التالية:

$$C = \frac{1 - \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{\frac{1}{2} + 1}}$$

$$B = \frac{6 - \frac{5}{4}}{3 + \frac{5}{4}}$$

$$A = \frac{\frac{2}{7} \times \frac{5}{2}}{\frac{3}{7} - \frac{5}{11}}$$

تمرين عدد 03: جد العدد الكسري x في كل حالة:

$$\frac{x+1}{3} = \frac{5}{2} \quad ; \quad \frac{x}{4} = 1 \quad ; \quad \frac{x}{2} = \frac{1}{5} \quad ; \quad \frac{3}{2}x = \frac{6}{5}$$

تمرين عدد 04:

- ارسم دائرة (C) مركزها O ثم عين عليها نقطة A. ابن المستقيم Δ الموصل للعمودي لـ [AO].
- لتكن E إحدى نقطتي تقاطع الدائرة (C) والمستقيم Δ و F نقطة بحيث A تكون منتصف [FO].
بين أن المثلث AEO متقايس الأضلاع.
- أ- بين أن $AF=AO=AE$.
ب- استنتج طبيعة المثلث EFO.
- أ- ماهي الوضعية النسبية للمستقيمين (OE) و (FE).
ب- استنتج أن (EF) مماس للدائرة (C) في E.

مثال عدد 2

فرض مراقبة عدد 5

تمرين عدد 01: أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

أ- جذاء عدد كسري مخالف للصفر في مقلوبه يساوي واحد ☐

ت- مجموع عددين كسريين هو عدد كسري بسطه مجموع البسطين ومقامه مجموع المقامين ☐

ج- في مثلث قائم الوتر هو قطر الدائرة المحاطة به ☐

د- في مثلث متقايس الضلعين المتوسط العمودي للقاعدة يمثل محور تناظر للمثلث ☐

تمرين عدد 02: احسب العبارات التالية:

$$D = \frac{7 \times \frac{3}{4} + 2}{3 \times \frac{5}{8} + 1} ; C = \frac{\frac{4}{3} \times \frac{5}{7} \times \frac{1}{2}}{\frac{1}{21} \times \frac{5}{4}} ; B = \frac{13}{7} \times (1 - \frac{1}{26}) ; A = \frac{5}{12} \times \frac{1}{9} + \frac{5}{12} \times \frac{7}{9}$$

تمرين عدد 03: نعتبر العبارة التالية $A = 2(3x + \frac{5}{4}) + 3(\frac{5}{3}x - \frac{1}{6})$ حيث x عدد كسري.

(أ) انشر ثم اختصر العبارة A .

(ب) احسب قيمة العبارة A في كل من الحالات التالية: $x = \frac{1}{3}$ و $x = \frac{5}{2}$ و $x = 0$.

(ج) جد العدد الكسري x علما أن $A = \frac{11}{5}$.

تمرين عدد 04: (أ) ابن مثلثا ABC متقايس الأضلاع حيث $BC = 4\text{cm}$.

(2) أ- ابن $[Bx]$ منتصف الزاوية \hat{ABC} . $[Bx]$ يقطع $[AC]$ في H .

ب- بين أن المثلث BCH قائم الزاوية في H .

(3) أ- ابن $[Ay]$ منتصف الزاوية \hat{BAC} . $[Ay]$ يقطع $[Bx]$ في I .

ب- احسب \hat{HBC} ؛ \hat{IBA} و \hat{IAB}

ج- استنتج طبيعة المثلث IBA .

د- ماذا تمثل النقطة I بالنسبة للمثلث ABC ؟

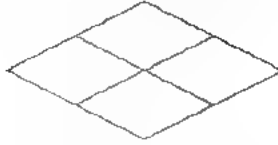
مثال عدد 1

فرض مراقبة عدد 6

تمرين عدد 01:

- 1) ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:
- أ- يكون المتغيران a و b متناسبين طردا إذا كان:
- ☐ جذاؤهما ثابتا ؛ ☐ مجموعهما ثابتا ؛ ☐ قسمة أحدهما على الآخر ثابتا
- ب- إذا كان a و 3 متناسبان طردا مع 6 و 2 يعني: $a=1$ ؛ $a=\frac{3}{2}$ ؛ $a=\frac{1}{2}$
- ج- متوازي أضلاع قطراه متعامدان هو: ☐ معين ؛ ☐ مستطيل ؛ ☐ مربع
- د- رباعي محدب قطراه متعامدان في منتصفهما هو: ☐ معين ؛ ☐ مستطيل ؛ ☐ شبه منحرف

2) تأمل الرسم المقابل ثم حدد عدد متوازيات الأضلاع فيه ثم عدد المعينات



تمرين عدد 02: أكمل الجدول التالي حيث المتغيران a و b متناسبان طردا:

$\frac{3}{7}$		0,1		13		9	4	a
	$\frac{5}{6}$		0,8		20		8	b

تمرين عدد 03: نعتبر العبارة التالية: $A=4(a+2)+3a$ حيث a عدد صحيح طبيعي.

- أ- انشر ثم اختصر العبارة A .
- ب- احسب العبارة A في حالة $a=2$ ثم في حالة $a=3$.
- ج- أوجد قيمة a علما أن $A=15$.

تمرين عدد 04:

1. أ) ابن معينا ABCD حيث $AB=4cm$ و $\hat{ABC}=120^\circ$.
2. أ) ابن النقطتين E و F مناظرتي D و C بالنسبة إلى المستقيم (AB).
- ب) ماهي طبيعة الرباعي ABEF ؟
- ج) ماهي طبيعة الرباعي EFDC ؟
3. بين أن $(BE) \perp (AE)$.

مثال عدد 2

فرض مراقبة عدد 6

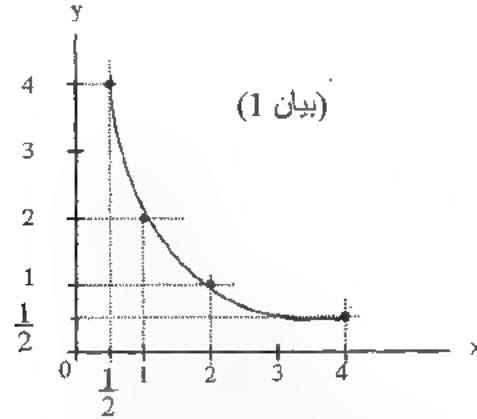
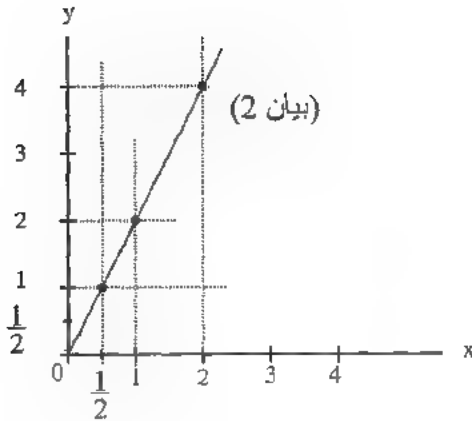
تمرين عدد 01: اجب بصحيح أو خطأ

أ- $\frac{3}{2}x = \frac{1}{2}$ يعني $x = 3$ ☐

ب- يكون المتغيران x و y متناسبين طرديا إذا كان جذاؤهما ثابتا ☐

ج- متوازي أضلاع قطراه متعامدان هو معين ☐

د- متوازي أضلاع قطراه متقايسان هو مستطيل ☐

تمرين عدد 02: يمثل كل من البيانات التالية علاقة بين متغيرين x و y .

1. أنجز في كل حالة الجدول الموافق لكل بيان.

2. ماهو التمثيل الذي يمثل علاقة تناسب طردي بين المتغيرين x و y حدد عامل تناسبهما ؟

تمرين عدد 03: محيط مستطيل يساوي 58cm يزيد طوله عن عرضه 3cm. أحسب أبعاد هذا المستطيل.

تمرين عدد 04:

(1) أ) ارسم مثلثا ABC قائما في A حيث $AB=3cm$ و $AC=5cm$. عين النقطة I منتصف [AC] ثم النقطة D بحيث تكون I منتصف [BD].

ب) ما هو نوع الرباعي ABCD ؟

(2) عين النقطة F بحيث تكون C منتصف [DF].

أ) قارن AB و CF.

ب) أثبت أن $[CF] \parallel [AB]$.

ج) استنتج طبيعة الرباعي ACFB.

(3) ما هي طبيعة الرباعي ABFD ؟

فرض تألیفی عدد 3

70

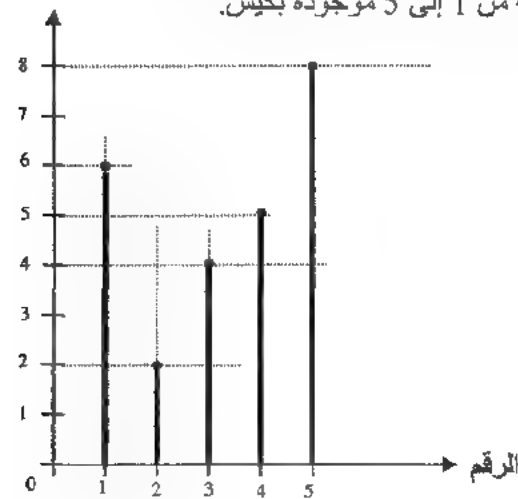
فرض تألفي عدد 3

مثال عدد 2

تمرين عدد 01: أجب بـ "صواب" أو "خطأ":

- يُحسب المعدل الحسابي لسلسلة إحصائية كحاصل قسمة مجموع قيم هذه السلسلة على تكرارها الجملي ☐
- القيمة الموافقة لأكبر تكرار في سلسلة إحصائية يسمى مداها ☐
- المساحة الجانبية لموشور قائم تساوي جداء مساحة إحدى قاعدتيه في ارتفاعه ☐
- المساحة الجملية لاسطوانة دائرية قائمة شعاعها r وارتفاعها h تساوي $2\pi r(h+r)$ ☐

عدد الكويرات



تمرين عدد 02: يمثل المخطط التالي عدد من الكويرات مرقمة من 1 إلى 5 موجودة بكيس.

- أنجز جنولا موافقا لهذا المخطط.
- ما هو التكرار الجملي لهذه السلسلة الإحصائية.
- ما هو منوال هذه السلسلة ؟
- نقوم باستخراج كويرة واحدة من الكيس بطريقة عشوائية.
أكتب في شكل عدد كسري ثم في صيغة نسبة مائوية:
(أ) احتمال استخراج كويرة رقم 5.
(ب) احتمال استخراج كويرة رقمها فردي.
(ج) احتمال استخراج كويرة رقمها زوجي.

تمرين عدد 03:

- (أ) ابن متوازي أضلاع ABCD وعين نقطة M منتصف [AD]. ابن المستقيم المار من M والموازي لـ (AB) يقطع [BC] في N.
(ب) ماهي طبيعة الرباعي MABN ؟ علل جوابك.
(ج) قارن AM و BN ثم BN و MD.
(2) (أ) أثبت أن الرباعي BNDM متوازي أضلاع.
(ب) استنتج أن DN=BM.
(3) [BD] و [MN] يتقاطعان في نقطة I.
(أ) بين أن I منتصف كل من [BD] و [MN]
(ب) استنتج أن I منتصف [AC].

تمرين عدد 4: يملك فلاح حقلًا على شكل معين قيس طولي قطريه بالصنتمتر 14 و 10 على تصميم

احسب السالم $\frac{1}{2000}$.

- احسب قيس مساحته الحقيقية.
- احسب قيس طول ارتفاع هذا المعين على التصميم علما أن قيس طول ارتفاعه الحقيقي يبلغ 200m
- احسب المحيط الحقيقي لهذا الحقل .

الإصلاح

تمرين عدد 10:

- $19 \times 75 + 19 \times 25 = 19 \times (75 + 25) = 19 \times 100 = 1900$
- $118 \times 7 + 118 \times 3 = 118 \times (7 + 3) = 118 \times 10 = 1180$
- $9 \times 830 + 9 \times 170 = 9 \times (830 + 170) = 9 \times 1000 = 9000$
- $3 \times 19250 + 3 \times 750 = 3 \times (19250 + 750) = 3 \times 20000 = 60000$

تمرين عدد 11:

- $173 \times 127 - 173 \times 27 = 173 \times (127 - 27) = 173 \times 100 = 17300$
- $19 \times 1230 - 19 \times 230 = 19 \times (1230 - 230) = 19 \times 1000 = 19000$
- $743 \times 17 - 743 \times 7 = 743 \times (17 - 7) = 743 \times 10 = 7430$
- $345 \times 198 - 345 \times 98 = 345 \times (198 - 98) = 345 \times 100 = 34500$

تمرين عدد 21:

- $20 \times 5 - 3 \times 18 = 100 - 54 = 46$
- $(45 + 5) \times 3 - 2 \times 12 = 50 \times 3 - 2 \times 12 = 150 - 24 = 126$
- $14 \times 5 + 2 \times (19 - 13) = 14 \times 5 + 2 \times 6 = 70 + 12 = 82$
- $4 \times (43 - 17) \times 5 - 3 \times 21 = 4 \times 26 \times 5 - 3 \times 21 = 520 - 63 = 457$

تمرين عدد 13:

- $A = (a + 9a3) - (b + 9a3) = a - b = 15$
- $B = (a - 157) - (b - 157) = a - b = 15$
- $C = (1473 + a) - (1473 + b) = a - b = 15$
- $D = (a - b + 373) + (1115 - 373) = a - b + 1115 - 15 = 1115 - 15 = 1140$
- $E = (1475 - 973) + (a - b + 973) = 1475 - a - b = 1475 + 15 = 1490$
- $F = a - (b + 5) = (a - b) - 5 = 15 - 5 = 10$
- $G = (85 + a) - b = 85 + (a - b) = 85 + 15 = 100$

تمرين عدد 14:

- $A = (a - 125) + (b + 125) = a + b = 20$
- $B = (324 + a) + (b - 324) = a + b = 20$
- $C = (b + 193) + (a - 193) = b + a = 20$
- $D = (380 - 147) + (a + b + 147) = 380 + a + b = 380 + 20 = 400$
- $E = (a + 275 + b) + (680 - 275) = a + b + 680 = 20 + 680 = 700$
- $F = a + (b - 10) = (a + b) - 10 = 20 - 10 = 10$
- $G = (100 - a) - b = 100 - (a + b) = 100 - 20 = 80$

تمرين عدد 15:

- $3(0 + 2) = 3 \times 0 + 3 \times 2 = 3b + 6$
- $3(a + 1) + 2(a + 3) = (3 \times a + 3 \times 1) + (2 \times a + 2 \times 3) = (3a + 3) + (2a + 6) = (3a + 2a) + (3 + 6) = 5a + 9$
- $5(0 + 1) + 4(0 - 1) = (5 \times 0 + 5 \times 1) + (4 \times 0 - 4 \times 1) = (5b + 5) + (4b - 4) = (5b + 4b) + (5 - 4) = 9b + 1$
- $b(a + 1) + a(b + 1) = (b \times a + b \times 1) + (a \times b + a \times 1) = (ba + b) + (ab + a) = (ba + ab) + (a + b) = 2ab + a + b$

تمرين عدد 1:

- a) $\leftarrow (1)$ ، b) $\leftarrow (2)$ ، c) $\leftarrow (4)$ ، d) $\leftarrow (3)$

تمرين عدد 2:

- $x = 35 - 19 = 16$ يعني $19 + x = 35$
- $x = 34 - 17 = 17$ يعني $34 - x = 17$
- $x = 18 + 74 = 92$ يعني $x - 74 = 18$
- $x = 147 - 15 = 132$ يعني $x + 15 = 147$
- $x = 48 - 12 = 36$ يعني $x + 12 = 39 + 9 = 48$ يعني $(x + 12) - 9 = 39$
- $x = 64 - 9 = 55$ يعني $9 + x = 85 - 21 = 64$ يعني $21 + (9 + x) = 85$
- $(x + 14) + 14 = 101$ يعني $(x + 14) + 1 + 3 = 101$ يعني $11 + (x + 14) + 3 = 101$
- $x = 87 - 14 = 73$ يعني $x - 14 = 101 - 14 = 87$ يعني $x = 87$

تمرين عدد 3:

- $(159 + 97) + (59 + 97) = 159 - 59 = 100$
- $(1520 + 183) - (520 + 183) = 1520 - 520 = 1000$
- $(2450 + 247) - (450 + 247) = 2450 - 450 = 2000$
- $(19730 + 5741) - (9730 + 5741) = 19730 - 9730 = 10000$

تمرين عدد 4:

- $(1954 - 673) - (954 - 673) = 1954 - 954 = 1000$
- $(23535 - 2471) - (3535 - 2471) = 23535 - 3535 = 20000$
- $(37459 - 5439) - (7459 - 5439) = 37459 - 7459 = 30000$
- $(49351 - 7597) - (9351 - 7597) = 49351 - 9351 = 40000$

تمرين عدد 5:

- $(1500 - 973) + (500 + 973) = 1500 + 500 = 2000$
- $(750 - 394) + (250 + 394) = 750 + 250 = 1000$
- $(2450 - 1739) + (550 + 1739) = 2450 + 550 = 3000$
- $(14500 - 9934) + (5500 + 9934) = 14500 + 5500 = 20000$

تمرين عدد 6:

- $1579 - (579 + 350) = (1579 - 579) - 350 = 1000 - 350 = 650$
- $13453 - (3453 + 6750) = (13453 - 3453) - 6750 = 10000 - 6750 = 3250$
- $29547 - (9547 + 11500) = (29547 - 9547) - 11500 = 20000 - 11500 = 8500$
- $36745 - (6745 + 24500) = (36745 - 6745) - 24500 = 30000 - 24500 = 5500$

تمرين عدد 7:

- $BE = AE - AB = 87 - 63 = 24m$

تمرين عدد 8:

- $(2 \times 79) \times 50 = (2 \times 50) \times 79 = 100 \times 79 = 7900$
- $(4 \times 15) \times (25 \times 6) = (4 \times 25) \times (15 \times 6) = 100 \times 90 = 9000$
- $(125 \times 9) \times (8 \times 20) = (125 \times 8) \times (9 \times 20) = 1000 \times 1800 = 1800000$
- $(5 \times 30) \times (20 \times 11) = (5 \times 20) \times (30 \times 11) = 100 \times 330 = 33000$

Collection Page

2- خاصيات قوى الأعداد الصحيحة الطبيعية

تعيين عدد 1: $a \leftarrow 0$; $a \leftarrow (2)$; $b \leftarrow (4)$; $b \leftarrow (4)$

تعيين عدد 2: $1^7 = 1$; $3^{10} = 1$; $0^{15} = 0$; $2^2 = 2 \times 2 = 4$; $3^2 = 3 \times 3 = 9$

$1^2 = 1 \times 1 = 1$; $10^3 = 100000$; $5^5 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

$3^{10} \times 3^{11} = 3^{10+11} = 3^{21}$; $10^6 \times 10^7 = 10^{6+7} = 10^{13}$; $2^4 \times 2^5 = 2^{4+5} = 2^9$

$10^8 \times 10^9 = 10^{8+9} = 10^{17}$; $5^3 \times 5^4 = 5^{3+4} = 5^7$

$7^{13} \times 7^5 = 7^{13+5} = 7^{18}$; $15^{16} \times 15^2 = 15^{16+2} = 15^{18}$

$4^7 \times 9^7 = (4 \times 9)^7 = 36^7$; $3^8 \times 5^8 = (3 \times 5)^8 = 15^8$

$1^3 \times 7^3 = (1 \times 7)^3 = 7^3$; $10^3 \times 8^3 = (10 \times 8)^3 = 80^3$

$13^4 \times 13^2 = 13^6$; $12^4 \times 6^4 = (12 \times 6)^4 = 72^4$

$(10^6)^5 = 10^{6 \times 5} = 10^{30}$; $(5^7)^3 = 5^{7 \times 3} = 5^{21}$; $(2^3)^4 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$

$(11^4)^9 = 11^{4 \times 9} = 11^{36}$; $(17^8)^5 = 17^{8 \times 5} = 17^{40}$

$(13^{10})^9 = 13^{10 \times 9} = 13^{90}$; $(12^3)^{10} = 12^{3 \times 10} = 12^{30}$

$64 = 8^2 = 2^6$; $121 = 11^2$; $32 = 2^5$; $16 = 2^4 = 4^2$; $9 = 3^2$; $4 = 2^2$

$81 = 9^2 = 3^4$; $169 = 13^2$; $49 = 7^2$; $27 = 3^3$; $125 = 5^3$; $1000 = 10^3$; $100 = 10^2$

تعيين عدد 7: $3^2 \times 5^6 \times 3^4 = 3^2 \times 3^4 \times 5^6 = 3^6 \times 5^6 = 15^6$

$5^3 \times 10^7 \times 2^2 = 5^3 \times 2^2 \times 10^7 = 10^3 \times 10^7 = 10^{10}$

$(2^3)^4 \times 2^8 = 2^{3 \times 4} \times 2^8 = 2^{12} \times 2^8 = 2^{20}$

$7^6 \times (3^3)^3 \times 7^2 = 7^6 \times 7^2 \times 3^9 = 7^8 \times 3^9 = 21^8$

$25 \times 3^3 \times 5^5 = 5^2 \times 3^3 \times 5^5 = 3^2 \times 5^3 \times 5^3 = 5^6 \times 3^2 = 15^6$

$121 \times 49 = 11^2 \times 7^2 = 77^2$; $36^3 \times 27^2 = (6^2)^3 \times (3^3)^2 = 6^6 \times 3^6 = 18^6$

تعيين عدد 8: $900000000 = 900 \times 10^6$; $1700000000 = 17 \times 10^7$; $5000080 = 5 \times 10^6$

$1500 \times 10^{10} = 15 \times 10^{12}$; $300 \times 10^5 = 3 \times 10^7$

تعيين عدد 9: $a^3 \times b^2 \times a^5 \times b^3 = a^3 \times a^5 \times b^2 \times b^3 = a^8 \times b^5 = (ab)^8$

$a^7 \times (ab)^3 \times b^2 = a^7 \times a^3 \times b^3 \times b^2 = a^{7+3} \times b^{3+2} = a^{10} \times b^5 = (ab)^{10}$

$(ab)^7 \times b^2 = a^7 \times b^7 \times b^2 = a^7 \times b^{7+2} = a^7 \times b^9 = (ab)^9$

$(ab)^3 \times a^2 \times b = a^3 \times b^3 \times a^2 \times b = a^{3+2} \times b^{3+1} = a^5 \times b^4 = (ab)^7$

$1^2 \times (ab)^3 \times (a^2b)^2 = a^{1+2} \times b^{2+3} = a^3 \times b^5 = a^3 \times b^5 = (ab)^8$

$a^3 \times b^2 \times a^5 \times b^3 = a^3 \times a^5 \times b^2 \times b^3 = a^8 \times b^5 = (ab)^8$

$a^7 \times (ab)^3 \times b^2 = a^7 \times a^3 \times b^3 \times b^2 = a^{7+3} \times b^{3+2} = a^{10} \times b^5 = (ab)^{10}$

$(ab)^7 \times b^2 = a^7 \times b^7 \times b^2 = a^7 \times b^{7+2} = a^7 \times b^9 = (ab)^9$

$(ab)^3 \times a^2 \times b = a^3 \times b^3 \times a^2 \times b = a^{3+2} \times b^{3+1} = a^5 \times b^4 = (ab)^7$

$1^2 \times (ab)^3 \times (a^2b)^2 = a^{1+2} \times b^{2+3} = a^3 \times b^5 = a^3 \times b^5 = (ab)^8$

$a^3 \times b^2 \times a^5 \times b^3 = a^3 \times a^5 \times b^2 \times b^3 = a^8 \times b^5 = (ab)^8$

$a^7 \times (ab)^3 \times b^2 = a^7 \times a^3 \times b^3 \times b^2 = a^{7+3} \times b^{3+2} = a^{10} \times b^5 = (ab)^{10}$

$(ab)^7 \times b^2 = a^7 \times b^7 \times b^2 = a^7 \times b^{7+2} = a^7 \times b^9 = (ab)^9$

$(ab)^3 \times a^2 \times b = a^3 \times b^3 \times a^2 \times b = a^{3+2} \times b^{3+1} = a^5 \times b^4 = (ab)^7$

$1^2 \times (ab)^3 \times (a^2b)^2 = a^{1+2} \times b^{2+3} = a^3 \times b^5 = a^3 \times b^5 = (ab)^8$

$a^3 \times b^2 \times a^5 \times b^3 = a^3 \times a^5 \times b^2 \times b^3 = a^8 \times b^5 = (ab)^8$

$a^7 \times (ab)^3 \times b^2 = a^7 \times a^3 \times b^3 \times b^2 = a^{7+3} \times b^{3+2} = a^{10} \times b^5 = (ab)^{10}$

$(ab)^7 \times b^2 = a^7 \times b^7 \times b^2 = a^7 \times b^{7+2} = a^7 \times b^9 = (ab)^9$

$(ab)^3 \times a^2 \times b = a^3 \times b^3 \times a^2 \times b = a^{3+2} \times b^{3+1} = a^5 \times b^4 = (ab)^7$

$1^2 \times (ab)^3 \times (a^2b)^2 = a^{1+2} \times b^{2+3} = a^3 \times b^5 = a^3 \times b^5 = (ab)^8$

$a^3 \times b^2 \times a^5 \times b^3 = a^3 \times a^5 \times b^2 \times b^3 = a^8 \times b^5 = (ab)^8$

$a^7 \times (ab)^3 \times b^2 = a^7 \times a^3 \times b^3 \times b^2 = a^{7+3} \times b^{3+2} = a^{10} \times b^5 = (ab)^{10}$

Collection Page

1- المعادلات على الأعداد الصحيحة الطبيعية

$$(a+1)(b+1) + (a-1)(b-1) = (a \times b + a \times 1 + 1 \times b + 1 \times 1) + (a \times b - a \times 1 + 1 \times b - 1 \times 1)$$

$$= (ab + a + b + 1) + (ab - a - b - 1) = (ab + ab) + (a - a) + (b - b) + (1 - 1) = 2ab + 2a$$

$$3x + 3y = 3y(x+1) ; 3x - 3y = 3(x-y) ; 9x + 9y = 9(x+y)$$

$$x(x+1) - y(x-1) = (x+1)(x-y) ; x(x-1) - y(x-1) = (x-1)(x-y)$$

$$(x-2)(y+2) + (x-2)(y-2) = (x-2)[(y+2) + (y-2)] = (x-2)(y+2+y-2) = (x-2)(2y)$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = (5a+3a) + 10+12 = 8a+22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$

$$A = 5(a+2) + 3(a+4) = 5a + 10 + 3a + 12 = 8a + 22$$

$$A = 8a + 22 = 8 \times 1 + 22 = 8 + 22 = 30 ; B = 1$$

$$8a = 38 - 22 = 16 ; A = 38 - 22 = 16 ; B = 38 - 22 = 16$$



$$9999^2 - 1 = (9999 + 1)(9999 - 1) = 10000 \times 9998 = 9980000$$

$$99^2 - 1 = (99 + 1)(99 - 1) = 100 \times 98 = 9800$$

$$999^2 - 1 = (999 + 1)(999 - 1) = 1000 \times 998 = 998000$$

$$99^2 - 1 = (99 + 1)(99 - 1) = 100 \times 98 = 9800$$

$$999^2 - 1 = (999 + 1)(999 - 1) = 1000 \times 998 = 998000$$

$$99^2 - 1 = (99 + 1)(99 - 1) = 100 \times 98 = 9800$$

$$999^2 - 1 = (999 + 1)(999 - 1) = 1000 \times 998 = 998000$$

$$99^2 - 1 = (99 + 1)(99 - 1) = 100 \times 98 = 9800$$

$$999^2 - 1 = (999 + 1)(999 - 1) = 1000 \times 998 = 998000$$

$$99^2 - 1 = (99 + 1)(99 - 1) = 100 \times 98 = 9800$$

$$999^2 - 1 = (999 + 1)(999 - 1) = 1000 \times 998 = 998000$$

$$99^2 - 1 = (99 + 1)(99 - 1) = 100 \times 98 = 9800$$

$$999^2 - 1 = (999 + 1)(999 - 1) = 1000 \times 998 = 998000$$

Collection Plate: في قسم الرياضيات عند صحنه تعليمية: الأقسام في طوك الأقسام - القسم على القسم في الأقسام

القسم	القسم	القسم	القسم
7	9	15	142
5	88	11	973
0	13	48	624

تبرين عدد 1:

أ	ب	ج	د
خطأ	خطأ	خطأ	خطأ
صواب	صواب	صواب	صواب
خطأ	خطأ	خطأ	خطأ

تبرين عدد 2:

25	4	9	5	3	2	القسم على العدد
						374
						975
						820
						354
						91825
						77940
						54700
						135412

تبرين عدد 3:

تبرين عدد 4: أ- صواب ؛ ب- صواب ؛ ج- صواب ؛ د- خطأ ؛ هـ- صواب ؛

تبرين عدد 5: 1- الأعداد التي يقل القسم عليها هي: 584708 ، 0 ، 25472

2- باقي قسمه العدد 65591 على 9 هو نفس باقي قسمه العدد 91 على 9 و يساوي 3

3- باقي قسمه العدد 8749 على 9 هو نفس باقي قسمه العدد 49 على 9 و يساوي 4

تبرين عدد 6: 1 - الأعداد التي يقل القسم عليها هي: 2587 50 ، 0 ، 4975

2- باقي قسمه العدد 6945 76 على 25 هو نفس باقي قسمه العدد 76 على 25 و يساوي 1

3- باقي قسمه العدد 2545 45 على 25 هو نفس باقي قسمه العدد 45 على 25 و يساوي 20

تبرين عدد 7:

4544*6	4584*	325*0	52489*	85*2
454416	45840	32500	524892	8512
454436	45844	32520	524896	8532
454456	45848	32540		8552
454476		32560		8572
454496		32580		8592

تبرين عدد 8:

3565*	754*5	471*0	457*
35650	75475	47100	4575
		47150	

Collection Plate: خصائص قوى الأعداد الصحيحة الطبيعية

تبرين عدد 10:

$$3 \times 2 + 5 = 9 \times 2 + 5 = 18 + 5 = 23$$

$$(2^2 + 1) \times 4 + 6 = (8 + 1) \times 4 + 6 = 9 \times 4 + 6 = 36 + 6 = 42$$

$$5^3 \times 8 + 2 \times (7^2 + 1) = 5^3 \times 8 + 2 \times (49 + 1) = 5^3 \times 8 + 2 \times 50 = 125 \times 8 + 2 \times 50 = 1000 + 100 = 1100$$

$$(2^0 + 3^2) \times 3 + 7 \times 2^4 = (1 + 3^2) \times 3 + 7 \times 2^4 = 16 \times 3 + 7 \times 16$$

$$= 48 + 112 = 160$$

$$3 \times (5^2 \times 2)^2 - (2^4 - 3^2) \times 5 = 3 \times (25 \times 2)^2 - (16 - 9) \times 5 = 3 \times 50^2 - 7 \times 5$$

$$= 3 \times 2500 - 49 \times 5 = 7500 - 245 = 7255$$

$$A = 3x^2 + 2y^2 + 10$$

$$A = 3 \times (2)^2 + 2 \times (1)^2 + 10 = 3 \times 4 + 2 \times 1 + 10 = 12 + 2 + 10 = 24$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

$$A = 3 \times 5^2 + 2 \times 4^2 + 10 = 3 \times 25 + 2 \times 16 + 10 = 75 + 32 + 10 = 117$$

Collection Title - المخطوطات النسخية الأثرية - المخطوطات النسخية الأثرية

21 de Junho

مجموعته القواسم المشتركة X ولا هي مجموعته القواسم المشتركة الأكبر

$$D_x \cap D_y = D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\} \quad \zeta_1, 12$$

Collection Plate

الأعداد العشرية

$$\begin{aligned} x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

تمرين 11 - حل

$$\begin{aligned} A &= 2 \left(5x + \frac{11}{4} \right) + 3 \left(\frac{4}{3}x - \frac{1}{6} \right) = 2 \times 5x + 2 \times \frac{11}{4} + 3 \times \frac{4}{3}x - 3 \times \frac{1}{6} \\ &= 10x + \frac{11}{2} + 4x - \frac{1}{2} = 14x + 5 \end{aligned}$$

$$A = 14x + 5$$

$$A = 14x + 5 = 14 \times \frac{1}{2} + 5 = 7 + 5 = 12$$

$$A = 14x + 5 = 14 \times \frac{1}{2} + 5 = 7 + 5 = 12$$

$$x = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

تمرين 12 - حل

$$A = 14x + 5 = 14 \times \frac{1}{2} + 5 = 7 + 5 = 12$$

$$A = 14x + 5 = 14 \times \frac{1}{2} + 5 = 7 + 5 = 12$$

$$A = 14x + 5 = 14 \times \frac{1}{2} + 5 = 7 + 5 = 12$$

$$A = 14x + 5 = 14 \times \frac{1}{2} + 5 = 7 + 5 = 12$$

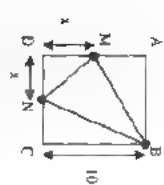
تمرين 13 - حل

9	5	3
10	3	45
15	18	1
4	5	4

$$10 \times 10 = 100$$

$$100 - 10x = 100 - 10 \times 10 = 0$$

$$100 - 10x = 100 - 10 \times 10 = 0$$



Collection Plate

الأعداد العشرية

$$\begin{aligned} x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

تمرين 14 - حل

$$\begin{aligned} x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \\ x &= \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{19}{4} - 4 = \frac{19}{4} - \frac{16}{4} = \frac{3}{4}$$

Collection Plate

6- إنشئة في الجدول

a	2	$\frac{3}{2}$	25
b	8	6	100

تغيرتين عد 0 حدد:

1- الجدول الذي يمثل جدول تناسب طردي هو جدول (1)

2- عامل التناسب لهذا الجدول هو $\frac{15}{12} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$

تغيرتين عد 0 حدد:

1- لاحظ أن: $15 = \frac{75}{5} = \frac{1350}{90} = \frac{450}{30} = \frac{1800}{120}$ الزمن المسافة
وبالتالي حصلنا قسمة المسافة على الزمن ثابتا وهذه المسافة والزمن متناسبان طرديا و 15.

هو الجدول التناسبي

2- $360 \text{ mm} = 60 \text{ m} \times 6 \text{ h}$ إلى $5400 \text{ m} \times 15$

وبالتالي المسافة التي تناسب 6 h هي 5400 km .

3- الزمن الذي يناسب 1170 km هو 78 min

تغيرتين عد 0 حدد:

1) العامل التناسبي هو 5

2) $16 \times 5 = 90$ إلى بعد 3 أشهر يصبح وزن الطفل 16 kg

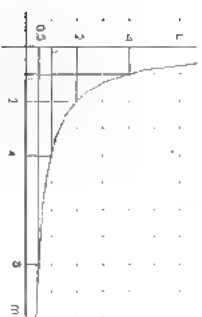
3) $\frac{30}{5} = 6$ إلى بعد شهر يصبح وزن الطفل 16 kg

4) نلاحظ أن حاصل قسمة العمر على الوزن ثابتا إلى هذا التناسب هو تناسب طردي

تغيرتين عد 0 حدد:

L	0,5	4	2
m	8	1	2

-1-



2- المتغيران m و L ليسا في علاقة تناسب طردي لأن المحط L يمثل مستقيما

3- إذا كان $m = 4$ فإن $L = 1$

Collection Plate

5- الأعداد العشرية

$$100 - \frac{x^2}{2} = 100 - 10x + \frac{10x - 10x}{2} = 100 - 10x + \frac{x^2}{2}$$

تغيرتين عد 0 حدد: 1) سنة 2008 أنتج المصنع 20000 سيارة ويزداد كل سنة 10% إلى عدد السيارات سنة

$$2009 \text{ هو } 20000 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right) = 20000 \times \frac{11}{10} = 22000$$

2) إذا كان إنتاج المصنع في سنة معينة هو 11000 سيارة فإن إنتاجه في السنة التي سبقتها

$$11000 \times \frac{10}{11} = 10000 \text{ سيارة}$$

$$\frac{1}{60} = \frac{1}{20} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{60} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{300} \text{ إلى وحدة التدرج: } \frac{1}{60}$$

تغيرتين عد 0 حدد:

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x(x+1)}$$

تغيرتين عد 0 حدد:

$$S = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10}$$

$$A = \frac{2x+7y}{3x-2y} = \frac{5x+\frac{4}{3}y+7y}{3x-\frac{4}{3}y-2y} = \frac{\frac{20}{3}+7y}{12-2y}$$

$$A = \frac{2x+7y}{3x-2y} = \frac{5x+\frac{4}{3}y+7y}{3x-\frac{4}{3}y-2y} = \frac{\frac{20}{3}+7y}{12-2y}$$

تغيرتين عد 0 حدد:

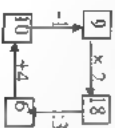
$$P = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{20}\right) = \frac{1}{20}$$

تغيرتين عد 0 حدد:

$$A = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{20}\right) = \frac{1}{20}$$

$$A = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{20}\right) = \frac{1}{20}$$

تغيرتين عد 0 حدد:



المجموعة في حالة توازن مكان منتجة أن الوزن يقسم بالتساوي في كل مخطط (إطلاق من فوق)

$$\frac{14}{2} = 7g \quad ; \quad \frac{28}{2} = 14g \quad ; \quad \frac{56}{2} = 28g \quad ; \quad \frac{112}{2} = 56g$$

Collection Plate

6- انشطة في البيت

تسريع عمود: (1) قيس الطول الحقيقي للقطر الكبير : $d = 14 \text{ cm} \times 2000 = 28000 \text{ cm} = 280 \text{ m}$;

قيس الطول الحقيقي للقطر الصغير : $d = 10 \text{ cm} \times 2000 = 20000 \text{ cm} = 200 \text{ m}$;

قيس المساحة الحقيقية لبيتنا الحقل : $S = \frac{d}{2} \times \frac{A}{2} = \frac{200 \times 280}{2} = 28000 \text{ m}^2$;

(2) قيس طول الارتفاع على التمام : $\frac{200 \text{ m}}{2000} = \frac{28000 \text{ cm}}{2000} = 10 \text{ cm}$;

(3) مساحة الحقل : $b = \frac{s}{h} = \frac{28000}{200} = 140 \text{ m}$ وبالتالي : $S = b \times h = 28000 \text{ m}^2$;

طول كل ضلع من أضلاع المثلث هو : 140 m ; إذن قيس محيط هذا الحقل هو : $140 \text{ m} \times 4 = 560 \text{ m}$;

تسريع عمود: (1) عر هذا التفسير هو : $a + 384 = a - (-384)$;
(2) نظم أن أرسطو صلب 62 سنة إذن : $a + 384 = 62$;
أي : $-322 = 62 - 384$;

تسريع عمود: التام : $\frac{1}{8}$ من المبلغ و يبقى الأبناء $\frac{7}{8}$ من المبلغ : إذا كن نصيب الفتى x إذن $2x$ نصيب كل واحد من الأولاد إذن $x = 7$; $x + (2x) \times 3 = 7$;

الزاد $x = 7$; $3 \times (2x) + x = 7$; $7x = 8$; $x = \frac{7 \times 64}{8 \times 7}$;

و باقي نصيب الفتى 8 ألقى ديفر و نصيب كل من الأولاد 16 ألف دينار .
الحقيقة مكتوبة من خريف

الجزء الأول طوله $x + 10$ و عرضه x و الجزء الثاني طوله $12 - x$ و عرضه x إذن مساحة الحقيقة : $66 = x(10 + x) + x(12 - x)$; $66 = 10x + x^2 + 12x - x^2 - 12x + x^2$; $66 = 12x - x^2 + 10x + x^2$; $22x = 66$; $x = 3 \text{ m}$;

تسريع عمود: $a = p - 4$; $b = \frac{p}{4}$; $c = p + 4$; $d = 4p$;

تسريع عمود: $II_p = \frac{4 \times 100}{25} = 16$; $III_p = \frac{24p}{4} = 6p$; $IV_p = \frac{25p}{4} = 6.25p$; $D_0p + \frac{p}{4} = 100$; $D_0p + \frac{p}{4} + (p + 4) + p \times 4 = 100$;

$III_d = 64$; $c = 20$; $b = 4$; $a = 12$;

تسريع عمود: في المثلث الكبير لنا : $2y + 2z + 68 = 180$;

علما أن $x = 180 - (y + z)$; $x = 180 - \left(\frac{180 - 68}{2} \right) = 124$;

تسريع عمود: مجموع الركب هو 500 و ركب الحافض 40,000 و يوجد نوعان من تلك من 100 و 50 د

Collection Plate

6- انشطة في البيت

تسريع عمود:

v	1.5	3	6
h	0.5	1	2

(2) المثلث المتساوي هو " 3 " لأن : $\frac{V}{h} = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = 3$;

(3) $V = 3$ و $h = 3$;

(4) بما أن حاصل قسمة V على h ثابتا فإن هذا التفسير هو نفس طردي

تسريع عمود:

(1) طريقة 1 :

$75L \rightarrow 5m$

$150L \rightarrow x$

(1) $\frac{150 \times 5}{75} = 10$; $x = 10$;

(2)

$75L \rightarrow 5m$

$x \rightarrow 3m$

طريقة 2 : $x = \frac{75 \times 3}{5} = 45$; $x = \frac{15 \times 5 \times 3}{5} = 45$;

طريقة 3 : $\frac{150}{15} = 10$; $\frac{75}{5} = 15$;

(1) $\frac{150}{15} = 10$; $\frac{75}{5} = 15$;

(2) $3 \times 15 = 45$;

3.2 miles = $3.2 \times 1609 \text{ m} = 5148.8 \text{ m}$; $1 \text{ mile} = 1609 \text{ m}$;

17 miles = $17 \times 1609 \text{ m} = 27353 \text{ m}$;

1200 Km = $1200000 \text{ m} = \frac{1200000}{1609} = 745.8 \text{ miles}$;

1800 Km = $1800000 \text{ m} = \frac{1800000}{1609} = 1118.7 \text{ miles}$;

7- الإحصاء والاحتمالات

7- الإحصاء والاحتمالات

تفسير: ع 04-د: 1) (°) نواتر: (°) التلاميذ الذين نجحوا بملامحة متوسط هو: $30\% = \frac{9}{30} \times 100$

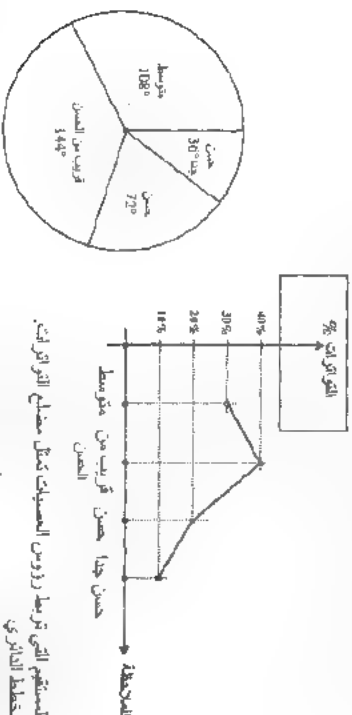
نواتر: (°) التلاميذ الذين نجحوا بملامحة حسن جدا هو: $10\% = \frac{3}{30} \times 100$
 إذن نواتر: التلاميذ الذين نجحوا بملامحة حسن هو: $20\% = \frac{6}{30} \times 100$
 عدد التلاميذ الذين نجحوا بملامحة حسن هو: $20 \times 30 = 6$

ناتر: الزاوية بالدرجة الموافق للتلاميذ الناجحين بملامحة متوسط هو: $108^\circ = 360^\circ \times 0.3$
 نواتر: الزاوية بالدرجة الموافق للتلاميذ الناجحين بملامحة حسن هو: $72^\circ = 360^\circ \times 0.2$
 نواتر: الزاوية بالدرجة الموافق للتلاميذ الناجحين بملامحة حسن جدا هو: $36^\circ = 360^\circ \times 0.1$

ناتر: الزاوية بالدرجة الموافق للتلاميذ الناجحين بملامحة متوسط هو: $108^\circ = 360^\circ \times 0.3$
 نواتر: الزاوية بالدرجة الموافق للتلاميذ الناجحين بملامحة حسن هو: $72^\circ = 360^\circ \times 0.2$
 نواتر: الزاوية بالدرجة الموافق للتلاميذ الناجحين بملامحة حسن جدا هو: $36^\circ = 360^\circ \times 0.1$

الاحتمال	متوسط	قريب من الحسن	حسن	الكثير من الجمل
عدد التلاميذ	9	12	6	30
نواتر %	30%	40%	20%	100%
ناتر الزاوية بالدرجة	108°	144°	72°	36°

مخطط المصنفات ومقطع التوزيعات:



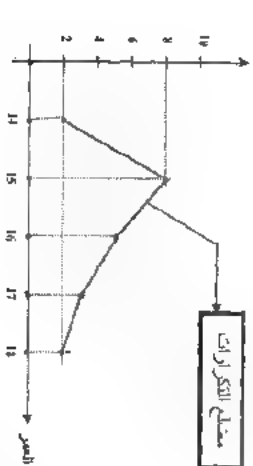
قطع المستقيم التي تربط رؤوس المصنفات كمثال لمقطع التوزيعات:
 ب) المخطط التالي:
 1) (ب) 2) (أ) 3) (ج)
 1.1) $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ ب) $B = \{4\}$ ج) احتمال الحدث B هو $\frac{1}{6}$

7- الإحصاء والاحتمالات

7- الإحصاء والاحتمالات

تفسير: ع 01-د:	18	17	16	15	14
العدد	2	3	5	8	2

نواتر: 20° هو:
 الذي هو: $18-14 = 4$
 النواتر هو: 15°



عدد الألف	20	40	15	30
المعامل	1	3	2	1

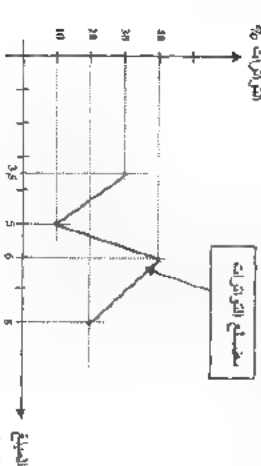
نواتر: 20° هو:
 الذي هو: $18-14 = 4$
 النواتر هو: 15°

عدد الألف	20	40	15	30
المعامل	1	3	2	1

$$x = \frac{20}{100} \times 10 = 2$$

$$y = \frac{40}{100} \times 10 = 4$$

$$z = \frac{10}{100} \times 10 = 1$$



$$2 + 4 + 1 + 3 = 10$$

$$\frac{2 \times 8 + 6 \times 4 + 1 \times 5 + 3 \times 3}{10} = 5.55$$

11-09-2 11-09-2

(1) قياس الزاوية المحيطة للزاوية $\angle ODB$ هو $120^\circ - 180^\circ = 60^\circ$.

ب. بمثلان $\angle OX$ هو مضاف الزاوية $\angle BOC$ فإن: $\angle BOC = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$ $\angle XO B = \frac{\angle BOC}{2}$

$$\cdot (O_2^y) \perp (O_1x) \quad \angle \frac{1}{2} \hat{O}_2y = \hat{O}_1B + \hat{B}O_2y = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ \quad \angle \frac{1}{2} \hat{O}_2y$$

ج. \hat{O}^A زوايا مكملة للزوايا \hat{O}^A و \hat{O}^B فإن: $\hat{O}^A = 90^\circ - \hat{O}^B = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$.

تبریز-۱۵۰۰:

(1) في المثلث ABC لدينا $\hat{A}BC + \hat{B}AC + \hat{C}BA = 360^\circ$
 $\hat{A}BC = 360^\circ - (\hat{B}AC + \hat{C}BA) = 360^\circ - (50^\circ + 90^\circ) = 360^\circ - 230^\circ = 130^\circ$ (2)

■ في المثلث BIC لدينا $\hat{I}\hat{B}C + \hat{I}C\hat{B} + \hat{B}I\hat{C} = 180^\circ$
 $\hat{B}I\hat{C} = 180^\circ - (\hat{I}\hat{B}C + \hat{I}C\hat{B}) = 180^\circ - (84^\circ + 65^\circ + 50^\circ) = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ يعني

■ الزاوية $\hat{B}ID$ كملا للزاوية $\hat{B}IC$: $\hat{B}ID = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$

بما أن $[C] = 50\%$ فإن $\frac{BCD}{2} = 25\%$

■ في المثلث $\triangle CHI$ لدينا $\angle CHI = 180^\circ - \angle HIC - \angle HCI = 180^\circ - (25^\circ + 65^\circ) = 90^\circ$ يعني $\angle HCI = 90^\circ - \angle HIC = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$

ج. الزاويتان $\hat{K}B$ و \hat{HC} مختلفتان بطرفي انهما مختلفتان وبالزاوية $\hat{K}HB = \hat{H}C = 90^\circ$.

■ $M\hat{K}B + H\hat{B}K + B\hat{H}K \approx 180^\circ$ \hat{HKB} $\hat{HKB} \approx 180^\circ - (65^\circ + 90^\circ) = 180^\circ - 155^\circ = 25^\circ$ $B\hat{H}K \approx 180^\circ - (H\hat{B}K + B\hat{H}K) = 180^\circ - (65^\circ + 90^\circ) = 180^\circ - 155^\circ = 25^\circ$.

(1) في المثلث ABC لدينا $\hat{A}\hat{B}\hat{C} + \hat{A}\hat{C}\hat{B} + \hat{B}\hat{A}\hat{C} = 180^\circ$

$$\hat{A}\hat{C}\hat{B}=180^{\circ}-(\hat{A}\hat{B}\hat{C}+\hat{B}\hat{A}\hat{C})=180^{\circ}-(30^{\circ}+90^{\circ})=180^{\circ}-120^{\circ}=60^{\circ}$$

2) الرأوية ACF متقاربة

2) الزاوية $\hat{A}CE$ منقطة الزاوية \hat{ACB} لأن $\hat{A}CE = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$
 الزاوية \hat{CAE} منقطة الزاوية \hat{BAC} لأن $\hat{CAE} = 80^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

في المثلث AEC لدينا $\angle AEC + \angle ECA + \angle EAC = 180^\circ$
 $\angle AEC = 180^\circ - (\angle ECA + \angle EAC) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ يعني

تمرین ۱۰۶:

$$\widehat{ABC} = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ \quad ; \quad \widehat{ZB} = 50^\circ \quad ; \quad \widehat{XC} = 40^\circ$$

(1) الزاوية \hat{A} بين \vec{r}_1 و \vec{r}_2 مكتلة للزاوية \hat{A} بين \vec{r}_1 و \vec{r}_2 $\hat{A} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ $\hat{A} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ $\hat{A} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

جوانب [As] هو منصف الزاوية $\hat{A}E\hat{A}_s$ فإن: $\frac{\hat{A}A_s}{2} = \frac{\hat{A}E}{2} = 120^\circ$

ج. بما ان $U^T(A^T + yAs) = U^T(A^T + yAs) = 30^T + 160^T = 190^T$ و $U^T(A^T + yAs) = 190^T$ ،
 د. لدينا $\hat{A}s = \hat{A}_0s = 90^T$ و (As) و $\hat{A}s = \hat{A}_0s = 90^T$.

ب. لدينا $(A_S) \perp (A_t)$ و $(A_S) \perp (A_t)$ ، فإن $(A_S) \perp \Delta$ و $(A_t) \perp \Delta$ ، لذا فإن AM هو الجهد بين Δ و M . \square

18-08-2008

في المثلث OAB لدينا $\angle OAB + \angle BOA + \angle AOB = 180^\circ$ ■

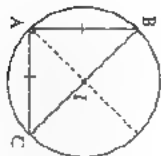
۱. $\hat{A}B\hat{C} = 80^\circ - (\hat{A}B\hat{O} + \hat{A}O\hat{B}) = 80^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 80^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ یعنی
 الزاویه $\hat{A}B\hat{C}$ منتهی‌المرکز $\hat{A}B\hat{C}$ ۵۰ درجه است. ■

$$\begin{aligned} \angle ACO + \angle OAC + \angle AOC &= 180^\circ \text{ (في } \triangle ACO) \\ \angle ACO &= 180^\circ - (\angle AOC + \angle OAC) \\ &= 180^\circ - (90^\circ + 90^\circ) \end{aligned}$$
[illegible]

- 11- [AI] يدل كل من الوسيط والارتفاع المتساويان من A .
- [AI] يدل منتصف الزاوية $B\hat{A}C$.
 - [AI] يدل الوسيط العمودي $[BC]^\perp$.
- (ب) بما أن [AI] هو ارتفاع المثلث ABC المتساوي من A فإن: $\hat{A}B = \hat{A}C = 90^\circ$ وبما أن [AI] هو منتصف الزاوية $B\hat{A}C$ فإن: $\hat{A}B = \hat{A}C = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$.
- (ج) بما أن $\hat{A}C = 90^\circ$ فإن المثلث AIC قائم الزاوية في I ونعلم أن في مثلث قائم الزاوية المثلث AIC هو 1 رأس الزاوية القائمة أي المركز القائم للمثلث AIC هو 1.

تبريرين مع 06 ملليمتر

انظر الرسم

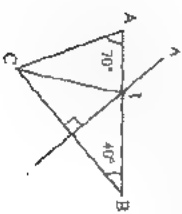


- ب. المثلث ABC متساويين الضلعين فاحده [BC] لذا فإن الزاويتان المحاورتان للقاعدة متساويتان. إذن $\hat{B}A = \hat{C}A$ لذا فإن مركز الدائرة المحيطة به هو منتصف الوتر $[BC]$.
- ج. المثلث ABC قائم الزاوية في A لذا فإن مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC [BC]، إذن النقطة I هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .
- د. لدينا 1 منتصف الوتر [BC] لذا فإن [AI] هو الوسيط المتساوي من رأس الزاوية القائمة ونعلم أن في مثلث قائم الزاوية تكون الوتر ضعف طول الوسيط المتساوي من رأس الزاوية القائمة. إذن $AI = \frac{BC}{2}$.
- ولدينا ABC متساويين الضلعين فحده الزاوية A و $[AI]$ هو الوسيط المتساوي من A .

- لذا فإن [AI] يدل كذلك الارتفاع المتساوي من A ونعلم أن $\hat{A}B = 90^\circ$.
- بما أن $AI = IB$ و $\hat{A}B = 90^\circ$ فإن المثلث AIB قائم الزاوية ومتساوي الضلعين في I .
- لدينا المثلث AIC قائم الزاوية في I لذا فإن المركز القائم هو رأس الزاوية القائمة أي النقطة I .
- د. لدينا المثلث ABC متساويين الضلعين فحده الزاوية A و $[AI]$ هو الوسيط المتساوي من رأس الزاوية القائمة.
- وبما أن $AI = IB$ و $\hat{A}B = 90^\circ$ فإن $AI = IB = \frac{BC}{2}$.

تبريرين مع 07 ملليمتر

انظر الرسم



- ب. نعلم أن مجموع قيمة زوايا المثلث ABC يساوي 180° ، لذا:
- $$\hat{A}C = \hat{B} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}) = 180^\circ - (40^\circ + 70^\circ) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$
- لدينا: $\hat{A}C = \hat{B} = 70^\circ$ و $\hat{A}B = \hat{C} = 70^\circ$ ونعلم أن: إذا كان المثلث متساويين الضلعين فهو متساوي الضلعين وبما أن المثلث ABC متساويين الضلعين $(\hat{A}C = \hat{B} = 70^\circ)$ فإنه متساوي الضلعين فحده الزاوية B .
- د. لدينا النقطة I تنتمي إلى الوسيط العمودي A للنقطة $[BC]$ ، لذا 1 لها نفس البعد عن الطرفين B و C أي: $IB = IC$ ، إذن المثلث IBC متساوي الضلعين فحده الزاوية I .
- د. بما أن المثلث IBC متساوي الضلعين فاحده $[BC]$ فإن: $\hat{A}C = \hat{B} = 70^\circ$ و $\hat{A}B = \hat{C} = 70^\circ$ و $\hat{A} = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$.

تبريرين مع 08 ملليمتر

- تبريرين مع 03 ملليمتر
- ب. صواب ، ج. خطأ ، د. خطأ ، هـ. صواب ، و. صواب
- تبريرين مع 04 ملليمتر
- أ. المثلثات المتشابهة ، ب. منتصف زوايا ، ج. المركز القائم ، د. مركز ثقل

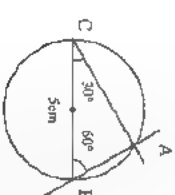
تبريرين مع 03 ملليمتر

- أ. $AC \cdot BC = 2 < AB = 9 < AC + BC = 10$
- ب. $AB \cdot BC = 3 < AC = 6 < AB + BC = 13$
- ج. $AB \cdot AC = 3 < BC = 4 < AB + AC = 15$
- د. كل ضلع أصغر من مجموع الضلعين الآخرين. إذن النقاط A و B و C تشكل دوارسا للمثلث.

ب. $BC = AB + AC = 7$ فيس الضلع [BC] مساو لمجموع ضلعين المتساويين [AC] و [AB]، إذن النقاط A و B و C لا تشكل دوارسا للمثلث.أ. $AC \cdot BC = 4 < AB = 8 < AC + BC = 10$ ب. $AB \cdot BC = 5 < AC = 7 < AB + BC = 11$ ج. $AB \cdot AC = 1 < BC = 3 < AB + AC = 15$ د. كل ضلع أصغر من مجموع الضلعين الآخرين. إذن النقاط A و B و C تشكل دوارسا للمثلث.ب. $AB = 3 < BC + AC = 12$ ج. $AB = 3 < BC + AC = 4$ فيس الضلع [AB] أصغر من فرق ومجموع ضلعين المتساويين [AC] و [BC]، إذن النقاط A و B و C لا تشكل دوارسا للمثلث.

تبريرين مع 04 ملليمتر

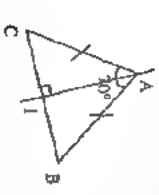
انظر الرسم



- ب. نعلم أن مجموع قيمة زوايا المثلث ABC يساوي 180° ، لذا:
- $$\hat{B}A = \hat{C} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$
- لدينا: $\hat{B}A = \hat{C} = 60^\circ$ و $\hat{A}B = \hat{C} = 60^\circ$ ونعلم أن: إذا كان المثلث متساويين الضلعين فهو متساوي الضلعين وبما أن المثلث ABC متساويين الضلعين $(\hat{B}A = \hat{C} = 60^\circ)$ فإنه متساوي الضلعين فحده الزاوية B .
- د. نعلم أن في مثلث قائم الزاوية يكون مركز الدائرة المحيطة به هو منتصف الوتر.
- ولما أن المثلث ABC قائم الزاوية في A فإن مركز الدائرة المحيطة به هو منتصف الوتر [BC].

تبريرين مع 03 ملليمتر

انظر الرسم



- ب. نعلم أن في مثلث متساويين الضلعين الزاويتان المحاورتان للقاعدة متساويتان. لذا فإن المثلث ABC متساويين الضلعين $(\hat{B}A = \hat{C} = 60^\circ)$ فإنه متساوي الضلعين فحده الزاوية B .
- د. لدينا النقطة I تنتمي إلى الوسيط العمودي A للنقطة $[BC]$ ، لذا 1 لها نفس البعد عن الطرفين B و C أي: $IB = IC$ ، إذن المثلث IBC متساوي الضلعين فحده الزاوية I .
- د. بما أن المثلث IBC متساوي الضلعين فاحده $[BC]$ فإن: $\hat{A}C = \hat{B} = 70^\circ$ و $\hat{A}B = \hat{C} = 70^\circ$ و $\hat{A} = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$.

تبريرين مع 08 ملليمتر

Collection Plate

3- الموشور القائم - الأسطوانة الدائرية القائمة

تمرين 10 عدد 1:

- 1- حجم الأسطوانة: $502.4 \text{ cm}^3 = \pi \times 4^2 \times 10 = 160\pi \text{ cm}^3$ ، حجم المكعب: $4^3 = 64 \text{ cm}^3$
حجم الماء: $401.92 \text{ cm}^3 = 401.92 \times \frac{4}{5} = 321.536 \text{ cm}^3$ ، حجم المكعب + حجم الماء يساوي $401.92 + 64 = 465.92 \text{ cm}^3$
وبما أن $465.92 < 502.4$ فبالضيق نرى أن يتبقى الماء.
- 2- مستوى ارتفاع الماء هو: $\frac{465.92}{\pi \times 4^2} = 9.273883 \text{ cm}$

تمرين 10 عدد 2:

بما أن $1L = 1 \text{ dm}^3$ وأن كثافة الحليب تساوي 1.03 فهذا يعني أن لتر واحد من الحليب يزن 1.03 كيلو غرام (1.03kg).

الكتلة المتروكة في لتر من الحليب هي: $3.09 \text{ kg} = 3.09 \times 1.03$ وهي مختلفة عن نتيجة الوزن التي كانت بها جرام وهذا يعني أن الحليب غير صافي.

الفرق بين الكتلة المتروكة والكتلة الموزونة للحليب: $3.09 \text{ kg} - 3.096 \text{ kg} = 0.006 \text{ kg}$

الفرق بين كتلة الحليب وكثافة الماء: $1.03 - 1 = 0.03$

كثافة الماء المضافة إلى الحليب: $0.03 = 0.2 \text{ L}$

تمرين 11 عدد 1:

- 1- حجم المكعب: 216 cm^3
حجم الأسطوانة: $169.56 \text{ cm}^3 = \pi \times 3^2 \times 6$
حجم الهواء المتبقى في العلبة هو: $V_2 = V_1 - V_3 = 46.44 \text{ cm}^3$
- 2- ليكن V_1 هو قيس حجم الترتيب و V_2 هو قيس حجم البئر لذا: $V_1 = \frac{3}{8} V_2 + \frac{11}{8} V_2$
وبالتالي فإن: $251.2 \text{ m}^3 = \frac{8}{11} \times 345.4 = V_2$
قيس مساحة القاعدة البئر: $314 \times 28 = 8792 \text{ m}^2$
قيس عمق البئر: $28 \text{ m} = \frac{251.2}{12.56}$

قيس عمق البئر: 28 m

قيس ارتفاع فجدار القاطن للبئر هو: $\frac{3}{4} \times 20 = 15 \text{ m}$

قيس البئر بعد بناء الجدار هو: $2.6 \text{ m} = 3 - (0.2 + 0.2)$

قيس البئر بعد بناء الجدار هو: $1.3 \text{ m} = \frac{2.6}{2}$

قيس حجم بئر البئر الذي سيحيط بجدار داخلي: $188.4 \text{ m}^3 = 3.14 \times 2^2 \times 15$

قيس حجم هذا البئر من البئر بعد بناء الجدار: $79.59 \text{ m}^3 = 3.14 \times (1.3)^2 \times 15$

قيس حجم الجدار: $108.80 \text{ m}^3 = V_2 - V_1 = 188.4 - 79.59$

كثافة الإسمنت التي يستخدمها مكر مكعب واحد: $4 \times 50 = 200 \text{ kg}$

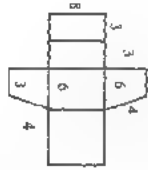
Collection Plate

3- الموشور القائم - الأسطوانة الدائرية القائمة

تمرين 10 عدد 1:

الوجه	عدد الأضلاع	عدد الزوايا	عدد الرؤوس
المجسم (1)	4	12	8
المجسم (2)	3	9	6

تمرين 10 عدد 2:



ب- قيس مساحة إحدى القاعدتين: $13.5 \text{ cm} = \frac{(3+6) \times 3}{2}$

قيس المساحة الجانبية: $128 \text{ cm}^2 = (3+3+6+4) \times 8$

قيس المساحة الكلية: $155 \text{ cm}^2 = 128 + 27 + 128 = 13.5 \times 2 + 128$

ج- قيس حجم الموشور: $108 \text{ cm}^3 = V = 13.5 \times 8$

د- المساحة الكلية هي: $252 \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2 + 216 \text{ cm}^2$

هـ- المساحة الكلية هي: $27 \text{ cm}^2 = \frac{AB \times BC}{2} = \frac{9 \times 6}{2}$

و- المساحة الكلية هي: 27 cm^2 بـ تساوي 27 cm^2 بـ تساوي 27 cm^2

تمرين 10 عدد 2:

1- المساحة الكلية للمكعب هي $6x^2$ ، إذن $6x^2 = 3174 \text{ cm}^2$ يعني $23^2 = 529 = \frac{3174}{6}$

2- حجم المكعب هو $12167 \text{ cm}^3 = 23^3$

تمرين 10 عدد 3:

ب- قيس المساحة الكلية للأسطوانة: $240 \text{ cm}^2 = B + 2\pi rh$

ج- قيس المساحة الكلية للأسطوانة: $240 \text{ cm}^2 = B + 2\pi rh$

د- قيس المساحة الكلية للأسطوانة: $240 \text{ cm}^2 = B + 2\pi rh$

هـ- قيس المساحة الكلية للأسطوانة: $240 \text{ cm}^2 = B + 2\pi rh$

و- قيس المساحة الكلية للأسطوانة: $240 \text{ cm}^2 = B + 2\pi rh$

ز- قيس المساحة الكلية للأسطوانة: $240 \text{ cm}^2 = B + 2\pi rh$

ح- قيس المساحة الكلية للأسطوانة: $240 \text{ cm}^2 = B + 2\pi rh$

Collection Pilot

مقال جديد

إصلاح فريش من أشفية عدد 01

14- الألف روض

تدريب على 10 عدد :

1- $a-b$ ☒ عدد

2- $(a-b)-c$ ☒ عدد

3- $a+b+c$ ☒ عدد

4- $a-b+c$ ☒ عدد

5- $a-b+c$ ☒ عدد

6- $a-b+c$ ☒ عدد

7- $a-b+c$ ☒ عدد

8- $a-b+c$ ☒ عدد

9- $a-b+c$ ☒ عدد

10- $a-b+c$ ☒ عدد

11- $a-b+c$ ☒ عدد

12- $a-b+c$ ☒ عدد

13- $a-b+c$ ☒ عدد

14- $a-b+c$ ☒ عدد

15- $a-b+c$ ☒ عدد

16- $a-b+c$ ☒ عدد

17- $a-b+c$ ☒ عدد

18- $a-b+c$ ☒ عدد

19- $a-b+c$ ☒ عدد

20- $a-b+c$ ☒ عدد

21- $a-b+c$ ☒ عدد

22- $a-b+c$ ☒ عدد

23- $a-b+c$ ☒ عدد

24- $a-b+c$ ☒ عدد

25- $a-b+c$ ☒ عدد

26- $a-b+c$ ☒ عدد

27- $a-b+c$ ☒ عدد

28- $a-b+c$ ☒ عدد

29- $a-b+c$ ☒ عدد

30- $a-b+c$ ☒ عدد

31- $a-b+c$ ☒ عدد

32- $a-b+c$ ☒ عدد

33- $a-b+c$ ☒ عدد

34- $a-b+c$ ☒ عدد

35- $a-b+c$ ☒ عدد

36- $a-b+c$ ☒ عدد

37- $a-b+c$ ☒ عدد

38- $a-b+c$ ☒ عدد

39- $a-b+c$ ☒ عدد

40- $a-b+c$ ☒ عدد

41- $a-b+c$ ☒ عدد

42- $a-b+c$ ☒ عدد

43- $a-b+c$ ☒ عدد

44- $a-b+c$ ☒ عدد

45- $a-b+c$ ☒ عدد

46- $a-b+c$ ☒ عدد

47- $a-b+c$ ☒ عدد

48- $a-b+c$ ☒ عدد

49- $a-b+c$ ☒ عدد

50- $a-b+c$ ☒ عدد

51- $a-b+c$ ☒ عدد

52- $a-b+c$ ☒ عدد

53- $a-b+c$ ☒ عدد

54- $a-b+c$ ☒ عدد

Collection Pilot

مقال جديد

إصلاح فريش من أشفية عدد 01

14- الألف روض

تدريب على 10 عدد :

1- $a-b$ ☒ عدد

2- $(a-b)-c$ ☒ عدد

3- $a+b+c$ ☒ عدد

4- $a-b+c$ ☒ عدد

5- $a-b+c$ ☒ عدد

6- $a-b+c$ ☒ عدد

7- $a-b+c$ ☒ عدد

8- $a-b+c$ ☒ عدد

9- $a-b+c$ ☒ عدد

10- $a-b+c$ ☒ عدد

11- $a-b+c$ ☒ عدد

12- $a-b+c$ ☒ عدد

13- $a-b+c$ ☒ عدد

14- $a-b+c$ ☒ عدد

15- $a-b+c$ ☒ عدد

16- $a-b+c$ ☒ عدد

17- $a-b+c$ ☒ عدد

18- $a-b+c$ ☒ عدد

19- $a-b+c$ ☒ عدد

20- $a-b+c$ ☒ عدد

21- $a-b+c$ ☒ عدد

22- $a-b+c$ ☒ عدد

23- $a-b+c$ ☒ عدد

24- $a-b+c$ ☒ عدد

25- $a-b+c$ ☒ عدد

26- $a-b+c$ ☒ عدد

27- $a-b+c$ ☒ عدد

28- $a-b+c$ ☒ عدد

29- $a-b+c$ ☒ عدد

30- $a-b+c$ ☒ عدد

31- $a-b+c$ ☒ عدد

32- $a-b+c$ ☒ عدد

33- $a-b+c$ ☒ عدد

34- $a-b+c$ ☒ عدد

35- $a-b+c$ ☒ عدد

36- $a-b+c$ ☒ عدد

37- $a-b+c$ ☒ عدد

38- $a-b+c$ ☒ عدد

39- $a-b+c$ ☒ عدد

40- $a-b+c$ ☒ عدد

41- $a-b+c$ ☒ عدد

42- $a-b+c$ ☒ عدد

43- $a-b+c$ ☒ عدد

44- $a-b+c$ ☒ عدد

45- $a-b+c$ ☒ عدد

46- $a-b+c$ ☒ عدد

47- $a-b+c$ ☒ عدد

48- $a-b+c$ ☒ عدد

49- $a-b+c$ ☒ عدد

50- $a-b+c$ ☒ عدد

51- $a-b+c$ ☒ عدد

52- $a-b+c$ ☒ عدد

53- $a-b+c$ ☒ عدد

54- $a-b+c$ ☒ عدد

Collection Plate

14- المبرهن

محيط المثلث هو عدد قابل القسمة على 4 إذن فهو 176 أو 132 أو 222 محيط مثلثي الاضلاع هو عدد قابل القسمة على 6 إذن فهو 132 أو 222 بما أن الأضلاع الثلاث لها نفس المحيط فإن المحيط المثلثي هو 132.

تبرهن عدد 14:

$$A = 3a^2 + 2a^2 = a^2(3a+2)$$

ب- $0^2 \times (3 \times 0 + 2) = 0 \times 2 = 0 : a=0$

$$A = 2^2 \times (3 \times 2 + 2) = 4 \times (6+2) = 4 \times 8 = 32 : a=2$$

$$(3a+2) : a : q = 3a+2$$

$$(A : a^2) : a : q = A$$

تبرهن عدد 14:

$$(1) \text{ بيان } xOy \text{ و } xOz \text{ متكاملتان فإن } xOz + yOz = 80^\circ$$

$$xOz = 180^\circ - xOy = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$(2) \text{ بيان } rOx = 130^\circ \text{ و } rOy = 50^\circ \text{ فإن } rOx + rOy = 180^\circ$$

$$\text{بيان } rOx = 90^\circ \text{ فإن } rOy = 90^\circ$$

$$(3) \text{ بيان } (ON) \perp (OM) \text{ و } (ON) \perp (OA) \text{ فإن } OM \parallel OA$$

$$(4) \text{ المثلث } OAN \text{ قائم الزاوية في } A \text{ لذا } \angle AON = 90^\circ \text{ و } \angle ONA = 90^\circ - \angle OAN = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$\text{بنفس الطريقة: } \angle ONA = 65^\circ \text{ و } \angle ONA = 90^\circ - \angle ONA = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$$

بما أن $OA = 2.5 \text{ cm}$ و $ON \parallel OA$ فإن $ON = 2.5 \text{ cm}$ و $OA = 2.5 \text{ cm}$

اصلاح فرض من الفقرة عدد 13

تبرهن عدد 14:

$$1- \text{ رقم الأجزاء من المثلث}$$

$$2- \text{ قطعة مستقيمة}$$

$$3- \text{ المثلث المتساوي الساقين}$$

$$4- \text{ المثلث المتساوي الساقين}$$

$$5- \text{ المثلث المتساوي الساقين}$$

$$A = (308.27 + 111.33) - (108.27 + 111.33) = 308.27 - 108.27 = 200$$

$$B = (512.56 - 92.75) - (124.56 - 92.75) = 512.56 - 124.56 = 5000$$

$$C = (150.75 - 37.83) + (49.25 + 37.83) = 150.75 + 49.25 = 200$$

$$D = 3435.79 - (435.79 + 45.05) = 3435.79 - 480.84 = 2954.95$$

Collection Plate

14- المبرهن

(2) يجب أن يكون طول كل قطعة عددا قسما لـ 252 و 396 لأن أكبر طول ممكن لكل قطعة محصور بين 10 و 20 وفي هذه الحالة: عدد قطع القشيب الأول: $252 : 18 = 14$ وعدد قطع القشيب الثاني هو $396 : 18 = 22$

(ب) أصغر طول ممكن لكل قطعة محصور بين 10 و 20 وفي هذه الحالة يكون العدد الجلي للقطع $14 + 22 = 36$

$$252 : 12 + 396 : 12 = 54$$

تبرهن عدد 14:

ب- نعلم أن مجموع أقيسة زوايا المثلث ABC يساوي 180° وبما أن $\angle A = 90^\circ$ فإن $\angle B + \angle C = 90^\circ$ وبما أن $\angle A = 90^\circ$ فإن $\angle B + \angle C = 90^\circ$ وبما أن $\angle A = 90^\circ$ فإن $\angle B + \angle C = 90^\circ$

زوايا متكافئة: $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$

ج- بيان أن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$ فإن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$

ب- بيان أن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$ فإن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$



1- المثلث ABC قائم الزاوية في A لذا فإن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B + \angle C = 90^\circ$ وبما أن $\angle A = 90^\circ$ فإن $\angle B + \angle C = 90^\circ$

ب- بيان أن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$ فإن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$

ج- لنعلم أن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$ فإن $\angle A = 90^\circ$ و $\angle B = 90^\circ$ و $\angle C = 90^\circ$

اصلاح فرض على عدد 14

تبرهن عدد 14:

$$1- \text{ خطا : 2- صواب : 3- خطا : 4- صواب}$$

تبرهن عدد 14:

$$a = 1420 = 2^2 \times 5 \times 71$$

$$b = 1944 = 2^3 \times 3^5$$

$$c = (1420)^2 = (2^2 \times 5 \times 71)^2 = 2^4 \times 5^2 \times 71^2$$

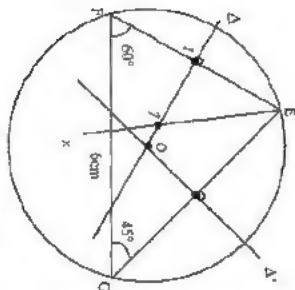
$$d = (1944)^2 = (2^3 \times 3^5)^2 = 2^6 \times 3^{10}$$

$$(b : a) : a : q = 2$$

$$(b : a) : a : q = 2$$

$$(b : a) : a : q = 2$$

(2) محيط المثلث هو عدد قابل القسمة على 3 إذن فهو 132 أو 222 أو 267



- 2) بما أن $\angle EOG$ منصف الزاوية FEG فإن
 $\widehat{FEG} = \widehat{FEG} - 75^\circ = 37.5^\circ$
 3- لدينا المثلث EIO قائم الزاوية في I لذا فإن
 الزاويتين الحادتين \widehat{IEI} و \widehat{EOI} هما متتامتان
 أي $\widehat{IEI} + \widehat{EOI} = 90^\circ$
 أي $\widehat{E} = 90^\circ - \widehat{EOI} = 90^\circ - 37.5^\circ = 52.5^\circ$
 4- لدينا O هي نقطة تقاطع المثلثين المتساويين
 للضلعين (FEI) و (EGI) لذا فإن O هي مركز
 الدائرة المحيطة بالمثلث FEI .

مثال عدد 1

إصلاح لفرض مراقبة عدد 05

تبرير عدد 01:

أ- $ad=bc$ ب- $4 \times 4 = 16$

$$A = \frac{2}{3} \times \frac{5}{11} = \frac{10}{33} \quad B = \frac{5}{4} \times \frac{24}{19} = \frac{30}{19}$$

$$C = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \quad D = \frac{3}{4} \times \frac{4}{17} = \frac{3}{17}$$

$$E = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \quad F = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$D = \frac{7}{3} \times \left(\frac{13}{21} + \frac{20}{35} \right) = \frac{7}{3} \times \frac{13}{21} + \frac{7}{3} \times \frac{20}{35} = \frac{13}{9} + \frac{4}{3} = \frac{13}{9} + \frac{12}{9} = \frac{25}{9}$$

تبرير عدد 03:

$$\begin{aligned} x &= \frac{6}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{5} \\ x &= \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \\ x &= \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15} \\ x &= \frac{15}{2} - 1 = \frac{13}{2} \end{aligned}$$

مثال عدد 2

إصلاح لفرض تأليف عدد 02

تبرير عدد 01:

أ- $ad=bc$ ب- $4 \times 4 = 16$

$$A = \frac{2}{3} \times \frac{5}{11} = \frac{10}{33} \quad B = \frac{5}{4} \times \frac{24}{19} = \frac{30}{19}$$

$$C = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \quad D = \frac{3}{4} \times \frac{4}{17} = \frac{3}{17}$$

$$E = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \quad F = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$D = \frac{7}{3} \times \left(\frac{13}{21} + \frac{20}{35} \right) = \frac{7}{3} \times \frac{13}{21} + \frac{7}{3} \times \frac{20}{35} = \frac{13}{9} + \frac{4}{3} = \frac{13}{9} + \frac{12}{9} = \frac{25}{9}$$

تبرير عدد 03:

$$\begin{aligned} x &= \frac{6}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{5} \\ x &= \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \\ x &= \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15} \\ x &= \frac{15}{2} - 1 = \frac{13}{2} \end{aligned}$$

$$D = \frac{7}{3} \times \left(\frac{13}{21} + \frac{20}{35} \right) = \frac{7}{3} \times \frac{13}{21} + \frac{7}{3} \times \frac{20}{35} = \frac{13}{9} + \frac{4}{3} = \frac{13}{9} + \frac{12}{9} = \frac{25}{9}$$

تبرير عدد 03:

$$\begin{aligned} x &= \frac{6}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{5} \\ x &= \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \\ x &= \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15} \\ x &= \frac{15}{2} - 1 = \frac{13}{2} \end{aligned}$$

